



“VALORIZACIÓN DE LA REFINERÍA LA PAMPILLA S.A.A.”

**Trabajo de Investigación presentado
para optar al Grado Académico de
Magíster en Finanzas**

Presentado por

Sr. Víctor Hugo Flores Espejo

Sr. Alonso Eduardo López Tello

Sr. Danilo Joao Ortega Reyna

Asesor: Alfredo Aguilar Córdova

0000-0002-4222-602X

Lima, agosto, 2020

Dedicatoria

Queremos dedicar el presente trabajo a
nuestras familias, por su
apoyo incondicional a lo largo de esta etapa
y por siempre creer en nosotros.

Agradecimientos

Agradecemos a todos nuestros profesores
y, en especial, al profesor Alfredo Aguilar Córdova,
por su asesoramiento y orientación durante
el desarrollo del presente trabajo;
reconociendo además que, por la coyuntura que vivimos,
el reto de llevar a cabo este trabajo significó un esfuerzo adicional.

Resumen Ejecutivo

El presente trabajo de investigación tiene por objetivo valorizar a la Refinería La Pampilla S.A.A. (en adelante, Relapasa o la Compañía), a fin de determinar el valor fundamental de sus acciones comunes al cierre del ejercicio 2019. Relapasa es una compañía que refina, comercializa y distribuye derivados del petróleo, y posee hasta un 54% de participación de mercado en los productos que refina. Desde su integración al grupo Repsol, en el año 1996, ha realizado inversiones con el objetivo de maximizar su rentabilidad.

El contenido se divide en ocho capítulos. El capítulo I presenta un estudio de su propuesta de valor. Los capítulos II y III muestran el análisis del macroambiente, su industria y los impactos de la pandemia COVID-19 en su entorno. En el capítulo IV, se profundiza en la estrategia, la posición competitiva y los factores organizacionales. En el capítulo V, se analizan las finanzas operativas y estructurales.

El capítulo VI aborda la valoración bajo tres metodologías: el método de flujo de caja descontado, que proporciona un valor de US\$ 0.06, superior al precio de mercado con un valor de US \$ 0.04, al cierre de 2019. A pesar de que la valoración contable arroja US\$ 0.07, el mercado presenta un descenso constante en el precio de la acción desde el 2018, US\$0.11, al 2019, US\$ 0.04. El tercer método utilizado fue el de múltiplos comparables. Entre los factores del bajo precio por acción se encuentran: alto grado de apalancamiento y la alta volatilidad del precio del crudo, que afecta su costo de ventas y, por ende, su rentabilidad.

Conjuntamente, se realizó una entrevista con el Director Financiero (CFO, por sus siglas en inglés) de la empresa para validar los supuestos de las proyecciones. En el capítulo VII, se analizaron los principales riesgos de la Compañía. En el capítulo VIII, se brindan recomendaciones para los inversores existentes de mantener; o no comprar, para nuevos inversores.

Executive Summary

The objective of this research study is to provide a valuation for La Pampilla S.A.A. Refinery (also referred as “Relapasa” or “the company”), in order to determine the fundamental value of its common shares at the close of the fiscal year 2019. Relapasa is a company dedicated to refine, commercialize, and distribute derivatives from petroleum. It has up to 54% of market participation in the products it refines. Since the integration to the Repsol group in 1996, it has made multiple investments to increase processing capacity and refining efficiency with the aim of maximizing its profitability.

The content has been divided into eight chapters. In Chapter I we present its value proposition. In chapters II and III, we perform an analysis of the macroenvironment, of its industry, and the impacts that the COVID-19 pandemic has generated on the global market and the local oil industry. In chapter IV, we dig deeper into its strategy, competitive position and organizational factors. In chapter V, we perform a financial analysis of its operational and structural finances in order to diagnose the company.

Chapter VI addresses the valuation under three methodologies; the Discounted Cash Flow method that provides a value of US \$ 0.06, which is higher than the stock market price of US \$ 0.04 at the end of 2019. We use the accounting valuation method to yield us a value of US \$ 0.07, which compared to the market value is much higher. Our third method is done through the multiple's approach. We attribute the low value of the stock to be caused by factors such as: low profitability rates, high leverage, high sensitivity to the cost of sales; as well as the volatility of market oil prices. In addition, we conducted an interview with the Chief Financial Officer (CFO) of the company to validate our assumptions in our projections. In Chapter VII, we analyze the main risks of the Company using a sensitivity analysis utilizing Montecarlo and Tornado models. In chapter VIII, we provide conclusions: hold for existing investors or do not purchase the stock for new investors.

Tabla de Contenidos

Lista de Tablas	ix
Lista de Figuras.....	x
Lista de Apéndices	xi
Capítulo I. Descripción de la Empresa	1
1.1 La Empresa.....	1
1.2 Líneas de Negocio	1
1.2.1 Refino	1
1.2.2 Prestación de servicios complementarios.....	2
1.3 Clientes.....	2
1.4 Áreas Geográficas.....	2
1.5 Hechos de Importancia	2
1.6 Accionistas y Directorio.....	2
1.7 Organigrama y Puestos Clave	3
1.8 Ciclo de Vida.....	3
1.9 Identificación de la Propuesta de Valor y Matriz Canvas.....	3
1.10 Análisis de la Cadena de valor	4
Capítulo II. Análisis del Macroambiente	5
2.1 Macroambiente Internacional.....	5
2.2 Macroambiente Regional	5
2.3 Análisis PESTEL.....	6
2.4 Análisis FODA	6

Capítulo III. Análisis de la Industria.....	7
3.1 Entidades Reguladoras	7
3.1.1 Fondo para la estabilización de los precios de los combustibles (FEPC)	7
3.2 Demanda Potencial	8
3.2.1 Impacto de la COVID-19 en la demanda potencial	8
3.3 Análisis de las 5 Fuerzas de Porter	9
3.4 Matriz de Boston Consulting Group (BCG)	9
3.5 Oferta: Identificación de los Principales Competidores	9
Capítulo IV. Posicionamiento competitivo, Estrategia y Factores Organizativos	
y Sociales	10
4.1 Ventajas Competitivas	10
4.2 Posicionamiento Competitivo	10
4.3 Revelamiento de la estrategia aplicada	11
4.4 Factores Organizativos y Sociales: Gobierno Corporativo y Responsabilidad	
Social	11
Capítulo V: Análisis Financiero	12
5.1 Finanzas Operativas	12
5.1.1 Rentabilidad.....	12
5.1.2 Liquidez.....	15
5.1.3 Solvencia	15
5.1.4 Gestión	17
5.1.5 Necesidades operativas de fondos (NOF) y fondo de maniobra (FM)	18
5.2 Finanzas Estructurales	19
5.2.1 Descripción de las políticas de la empresa	19
5.2.2 Características de la inversión de la empresa	19

5.2.3 Análisis de las inversiones históricas.....	20
5.2.4 Financiamiento	21
5.3 Diagnóstico.....	21
Capítulo VI: Valorización.....	23
6.1 Supuestos de Proyecciones.....	23
6.2 Determinación de los Flujos de Caja Libre	23
6.3 Determinación del Costo ponderado de Capital o WACC	24
6.4 Métodos de Valorización	27
6.4.1 Valorización por flujos de caja libre o Discounted Cash Flows (DCF).....	27
6.4.2 Valorización por método contable	28
6.4.3 Valorización por múltiplos comparables.....	28
6.5 Resultados de cada Método Aplicado.....	29
6.6 Comparativo con Analistas de Mercado	30
Capítulo VII: Análisis de Riesgos	32
7.1 Riesgos Identificados	32
7.2 Análisis de Sensibilidad	32
Capítulo VIII: Resumen.....	36
8.1 Conclusiones	36
8.2 Recomendación	36
Referencias	37
Apéndices.....	45
Nota Biográfica.....	90

Lista de Tablas

Tabla 1. Estructura de participación accionaria al 31.12.2019	3
Tabla 2. Ratios de gestión.....	17
Tabla 3. Relapasa: conciliación de las NOF, FM y recursos líquidos	19
Tabla 4. Flujos de caja libre proyectados, 2020-2029.....	24
Tabla 5. Determinación del costo de capital (K_e).....	25
Tabla 6. Determinación del costo de la deuda (K_d).....	26
Tabla 7. Determinación del WACC y cálculo del valor de la acción	27
Tabla 8. Resumen de múltiplos de empresas comparables al cierre del 2019.....	29
Tabla 9. Resultados de métodos de valoración.....	29
Tabla 10. Cotizaciones de analistas	30
Tabla 11. Mapa de riesgos identificados	32
Tabla 12. Supuestos de escenarios de sensibilización del precio de la acción	33
Tabla 13. Sensibilidad del valor de la acción por escenarios	34

Lista de Figuras

Figura 1. Relapasa y Petroperú: Ebitda e indicador de margen Ebitda, 2014-2019.....	13
Figura 2. Relapasa y Petroperú: indicador ROA, 2014-2019	14
Figura 3. Relapasa y Petroperú: indicador ROE, 2014-2019.....	14
Figura 4. Relapasa y Petroperú: indicador de liquidez corriente, 2014-2019.....	15
Figura 5. Relapasa: estructura de deuda y capital, 2014-2019.....	16
Figura 6. Relapasa y Petroperú: ratio Deuda/Patrimonio, 2014-2019.....	16
Figura 7. Relapasa y Petroperú: ciclo de conversión de efectivo, 2014-2019	18
Figura 8. Relapasa: evolución de las NOF y FM, 2014-2019.....	18
Figura 9. Relapasa: evolución CAPEX, capacidad instalada, producción y ventas, 2014-2019.....	20
Figura 10. Comparativo de múltiplos	30
Figura 11. Relapasa: evolución del precio de la acción, 2016-2019.....	31
Figura 12. Análisis de Tornado	33
Figura 13. Distribución del valor por acción proyectado	35
Figura 14. Valor máximo por acción proyectado.....	35

Lista de Apéndices

Apéndice A. Relapasa: Mapa de la Red de Distribución de Combustibles	45
Apéndice B. Hechos de Importancia	46
Apéndice C. Información sobre Accionistas y Directorio	47
Apéndice D. Organigrama	48
Apéndice E. Propuesta de Valor	49
Apéndice F. Cadena de Valor y Matriz Canvas	50
Apéndice G. Análisis del Macroambiente	53
Apéndice H. Análisis PESTEL.....	54
Apéndice I. Análisis FODA.....	55
Apéndice J. Demanda Nacional de Hidrocarburos	56
Apéndice K. Análisis de las Fuerzas de Porter	57
Apéndice L. Matriz de Boston Consulting Group	58
Apéndice M. Análisis de los Principales Competidores	59
Apéndice N: Revelamiento de la Estrategia Aplicada – Matriz de Estrategias.....	62
Apéndice O. Gobierno Corporativo y Responsabilidad Social Empresarial	63
Apéndice P. Estados Financieros Consolidados.....	64
Apéndice Q. Análisis de Ratios Financieros.....	67
Apéndice R. Políticas de la Compañía	68
Apéndice S. Análisis Histórico de Inversiones en CAPEX	70
Apéndice T. Supuestos de Proyección	71
Apéndice U. Entrevista con el CFO de Relapasa: Dante Blotte	72
Apéndice V. Modelo Económico de la Proyección de Demanda de Combustibles.....	75
Apéndice W. Estados Financieros Proyectados.....	78
Apéndice X. Análisis de Consistencia.....	79
Apéndice Y. Sustento de Metodología del Costo del Accionista (K_e) y de la Deuda (K_d)	80

Capítulo I: Descripción de la Empresa

1.1 La Empresa

Refinería La Pampilla S.A.A. (en adelante “Relapasa”) es una sociedad dedicada a la refinación, almacenamiento, comercialización, y distribución de hidrocarburos y derivados del petróleo. Es una subsidiaria de Repsol Perú B.V., una compañía constituida en Países Bajos que, a su vez, es subsidiaria de la matriz Repsol S.A. de España (en adelante “Repsol”).

Repsol asume la operación de la refinería en 1996 y, en adelante, la compañía realizó múltiples inversiones para incrementar la eficiencia del refino y ampliar su capacidad de procesamiento, con el objetivo de maximizar la rentabilidad en el proceso productivo. En el período 2014-2018, la refinería entró en un proceso de modernización, con una inversión estimada de US\$ 741 millones, cuyo proyecto se denominó RLP21.

1.2 Líneas de Negocio

La principal actividad económica de Relapasa, que representa el 99% de sus ingresos, es el refino y la comercialización de hidrocarburos. El 1% restante le corresponde a una línea menor, dedicada a la Prestación de Servicios Complementarios.

1.2.1 Refino¹

Es el proceso por el cual se fracciona el crudo de petróleo en componentes distintos, para ser utilizados como combustibles automotores y de aplicación industrial. Los principales son:

- *Diésel*: combustible de destilado medio, altamente refinado, de bajo contenido de azufre en masa. Dirigido a industrias, minería, transporte y generación eléctrica. De manera principal, la venta es local y representó el 57% de los ingresos en el ejercicio 2019.
- *Gasolina*: mezcla de hidrocarburos líquidos volátiles e inflamables, usado como combustible en motores de combustión interna y como disolvente. Dirigido,

¹ Este subpunto se ha elaborado sobre la base de Relapasa, s. f.

básicamente, al sector automotriz. De venta local, representó el 18% de los ingresos en el ejercicio 2019.

- *Residuales y otros para el mercado externo:* son productos como el azufre y asfaltos (de venta local), y la nafta y aceites pesados (para el mercado externo). En total, representaron el 25% de los ingresos del ejercicio 2019.

1.2.2 Prestación de servicios complementarios

Relapasa brinda servicios de mejoramiento de combustibles, mediante el uso de aditivos, servicios de análisis de laboratorio y servicios logísticos.

1.3 Clientes

- *Mayoristas:* compañías comercializadoras de combustible que adquieren grandes volúmenes de producto.
- *Minoristas:* clientes de venta directa, dirigida a suministrar de combustible a grandes compañías del sector industrial, minería, pesca, agro; así como, a las estaciones de servicio, algunas propias, abanderadas o de bandera blanca.
- *Exportaciones:* refinerías, centrales eléctricas y quienes comercializan los productos excedentes, principalmente residuales.

1.4 Áreas Geográficas

La planta de refino se ubica en la carretera Ventanilla, kilómetro 25, Callao, Perú. Asimismo, cuenta con una red de distribución a lo largo del litoral peruano (ver Apéndice A).

1.5 Hechos de Importancia

Se describen en el Apéndice B.

1.6 Accionistas y Directorio

Relapasa pertenece al Grupo Económico Repsol (ver Tabla 1) y su directorio está conformado por seis directores dependientes y cuatro, independientes (ver Apéndice C).

Tabla 1

Estructura de participación accionaria al 31.12.2019

Accionistas	Número de acciones	% Participación
Repsol Perú B.V.	7,688'469,171	92.42%
Otros (2,344 accionistas con participación individual < 5%)	630'706,509	7.58%
Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado-Fonafe	34	0.00%
Total	8,319'175,714	100.00%

Nota. Adaptado de *Estados financieros intermedios* [Base de datos], por Superintendencia del Mercado de Valores-SMV, (2019).

Al cierre del 2019, el capital social ascendió a S/ 2,329'369,000 (equivalente a USD 742'540,000), representado por 8,319'175,714 acciones comunes con valor nominal de S/ 0.123.

1.7 Organigrama y Puestos Clave

Se detallan en el Apéndice D.

1.8 Ciclo de Vida

Según Stanton, Etzel y Walker (2004, p. 255), los ciclos de vida del producto son cuatro: (i) introducción, (ii) crecimiento, (iii) madurez y (iv) declinación. A partir de esta clasificación, se define el ciclo de vida de los principales productos:

- La demanda del diésel se encuentra en etapa de madurez, pues es un producto de amplia utilización en diversos sectores económicos.
- Las gasolinas se encuentran en fase de crecimiento, principalmente por el uso generalizado de los gasoholes en el sector automotor.
- Los residuales y otros derivados presentan bajo o nulo crecimiento, y pertenecen a un nicho de mercado donde se obtienen menores márgenes.

1.9 Identificación de la Propuesta de Valor y Matriz Canvas

La propuesta de valor es la razón por la cual los clientes recurren a una compañía sobre otra y esta resuelve un problema del cliente o satisface la necesidad de un cliente (Osterwalder y Pigneur, 2011, p. 22). Asimismo, señalan que consiste en un conjunto de productos y/o servicios que atiende los requisitos de un segmento de cliente específico. Según

la referencia citada, se define la propuesta de valor de Relapasa segmentando los clientes en:

(i) mayoristas y (ii) minoristas. El modelo Canvas, según Osterwalder y Pigneur (2011), es una herramienta para definir un modelo de negocio, mediante el cual se describe la razón de cómo la organización crea, entrega y captura valor (ver Apéndice E).

1.10 Análisis de la Cadena de Valor

Según Porter (50Minutos, 2016), permite identificar las competencias distintivas para generar una ventaja competitiva. Relapasa posee, dentro de sus actividades primarias, actividades logísticas de entrada de materia prima, las cuales representan una importante ventaja, pues cuenta con el soporte de su vinculada Repsol Trading. Esta empresa canaliza todas las demandas de materia prima del grupo Repsol, obteniendo, de este modo, eficiencias al comprar grandes volúmenes a mejores precios (ver Apéndice F).

Capítulo II: Análisis del Macroambiente

2.1 Macroambiente Internacional

El precio del petróleo se ve afectado por las acciones y mandatos de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP). Cuando la OPEP promueve el incremento de la producción del petróleo, ocurre un efecto contrario en su precio y viceversa. Hasta el 2018, la sobreproducción del petróleo, por parte de los países en el Medio Oriente, contribuyó a una reducción en el valor del petróleo.

El 20 de abril del 2020, los efectos de la COVID-19 redujeron drásticamente la demanda mundial del petróleo por la paralización económica global, que produjo un *shock* en el precio, el cual alcanzó un mínimo histórico de nueve dólares por barril y cuyo impacto perdurará un par de años. Sin embargo, según la Administración de Información de Energía de los Estados Unidos (EIA, por sus siglas en inglés), a nivel macroeconómico se proyecta que la demanda del crudo aumentará de 177.1 cuatrillones de unidades térmicas británicas (Quad BTU) en el 2019 a un estimado de 240.3 (Quad BTU) para el año 2049 (EIA, s. f.). Cabe mencionar que la energía consumida total por el mercado se reducirá en 5.4% para el 2049; en cambio, otros tipos de energías, como la eléctrica o solar, se incrementarán en 11.6% para el mismo año.

2.2. Macroambiente Regional

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, por sus siglas en inglés) también espera un decrecimiento en la demanda del petróleo (OECD, 2019). En el período 2010-2019, la demanda creció en 4.0%; sin embargo, se pronostica un decrecimiento por década de 0.9% hasta el año 2049 (ver Apéndice G).

2.3 Análisis PESTEL

Esta herramienta ayudará a identificar los factores del entorno general que podrían afectar a la empresa para tener una estrategia eficaz y adecuada (Fahey & Narayanan, 1986) (ver Apéndice H).

2.4 Análisis FODA

La herramienta FODA, desarrollada por Albert Humphrey (Nyarku & Agyapong, 2011), permite realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que diagnostican la situación interna y externa de la compañía. El análisis realizado se complementó con una matriz cruzada, con el fin de construir estrategias hacia el futuro (ver Apéndice I).

Capítulo III: Análisis de la Industria

3.1 Entidades Reguladoras

La actividad económica de Relapasa se encuentra regulada por la Ley N° 26221 – Ley Orgánica de Hidrocarburos, en donde se establece que cualquier inversionista, natural o extranjero, se encuentra en condiciones de operar refinerías de petróleo. Asimismo, señala que el Ministerio de Energía y Minas establezca la normativa para la realización de actividades complementarias al refino: transporte, distribución y comercialización de derivados de petróleo. En ese sentido, fueron dictados los Decretos Supremos N° 30-1998-EM y el 45-2001-EM, que regulan la comercialización de combustibles líquidos y otros hidrocarburos. Luego, mediante Decreto Supremo 51-93-EM, se regulan las condiciones para las actividades de refinación de hidrocarburos. El Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergmin) y el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) son parte del conjunto de entidades reguladoras del sector hidrocarburos en el Perú.

3.1.1 Fondo para la estabilización de los precios de los combustibles (FEPC)

En el año 2004, mediante Decreto de Urgencia N°010-2004 y su reglamento, Decreto Supremo N° 142-2004, el Estado peruano creó el FEPC, cuyo objetivo es minimizar el impacto de la volatilidad de los precios internacionales del petróleo en los precios de venta locales, mediante bandas de precios (un máximo y un mínimo). De este modo, cuando el precio internacional sube por encima del precio máximo, los consumidores pagarán el precio máximo y el Estado utilizará los recursos del FEPC para pagar a la refinería y mantener los precios dentro de la banda. En ese sentido, cuando los precios caen por debajo del precio mínimo, el consumidor paga el precio mínimo y el diferencial se acumula en el FEPC. Al cierre del año 2019, Relapasa acumuló una cuenta por cobrar al FEPC que ascendió a US\$ 3.5 millones.

3.2 Demanda Potencial

La demanda potencial se basa en el comportamiento de la demanda nacional de combustibles líquidos e indicadores económicos, como el producto bruto interno (PBI). Según el Osinergmin, la tasa de crecimiento anual de la demanda de combustibles líquidos, para el período 2010-2019, fue de 6.5%. A su vez, el diésel es el combustible de mayor consumo en el país, al ser una fuente de energía de uso transversal e intensivo en los principales sectores económicos, como la minería, manufactura y agricultura. Le sigue, los gasoholes y las gasolinas, utilizados de forma intensiva en el sector transporte y comercio; y el combustible turbo, empleado en la aviación; y en menor cuantía, el gas licuado de petróleo (GLP) y residuales.

La demanda del diésel y el turbo se clasifica como inelástica, al tener poca sensibilidad a los movimientos en los precios de venta final; mientras que la de los gasoholes posee una elasticidad cruzada o son productos sustitutos. Según el INEI (s. f.), la tasa de crecimiento promedio del PBI, del 2010 al 2019, fue de 4.5%.

3.2.1 Impacto de la COVID-19 en la demanda potencial

La COVID-19 impactó en el comportamiento del PBI desde el inicio del estado de emergencia nacional. El Banco Mundial ha estimado una contracción de la economía nacional alrededor del 12% al cierre del 2020 (*Gestión*, 2020); mientras que, para el Banco Central de Reserva del Perú, el PBI recuperará su comportamiento prepandemia a partir del primer trimestre del 2022 (EFE, 2020). En consecuencia, el impacto se puede clasificar en tres etapas:

- *Etapla crítica:* inicio de la pandemia, caída del 40% del PBI en abril del 2020.
- *Etapla de reactivación:* despliegue de decretos supremos de reactivación gradual, por sectores económicos. Período: 2020-2021.
- *Etapla de recuperación:* crecimiento esperado del PBI anual, a partir del año 2021.

Para mayor detalle, ver el Apéndice J.

3.3 Análisis de las 5 Fuerzas de Porter

Según Porter (50Minutos, 2016), este modelo le permite a la empresa analizar su nivel de competencia dentro de una industria, con el fin de poder desarrollar una estrategia de negocio (ver Apéndice K).

3.4 Matriz de Boston Consulting Group (BCG)

Según Del Marmol y Milano (2016), se utiliza el método desarrollado por Boston Consulting Group, en la década de 1970, que la definió como una herramienta para el análisis estratégico, cuya finalidad es facilitar el análisis de enfoques para distintas líneas de negocio y productos estratégicos (ver Apéndice L).

3.5 Oferta: Identificación de los Principales Competidores

La Compañía compete, principalmente, con Petroperú en la oferta de productos refinados del petróleo (ver Apéndice M).

Capítulo IV: Posicionamiento competitivo, Estrategia y Factores Organizativos y Sociales

4.1 Ventajas Competitivas

El modelo integrado de Relapasa en la cadena de valor del *downstream* provee una ventaja competitiva a la empresa. Asimismo, posee una alta participación de mercado respecto a las estaciones de servicio, lo que facilita un mayor control para establecer los precios al cliente final.

Las plantas tecnológicamente avanzadas de desulfuración permiten refinar un producto final de alta calidad, de 50 partes por millón de azufre en contenido. Esta ventaja permite poder vender al mercado internacional, donde los requerimientos de mejor calidad de refino son más altos.

El respaldo y la conexión que tiene la matriz Repsol le facilita tener un mayor acceso a los mercados internacionales a Relapasa.

Por último, se puede identificar que la capacidad instalada de 117,000 barriles por día, en comparación con los 94,000 de Petroperú, no está siendo utilizada al 100%.

4.2 Posicionamiento Competitivo

El posicionamiento competitivo se encuentra expresado, de manera tangible, en los siguientes hechos, que han sido revelados a lo largo del presente documento:

- Posición estratégica de liderazgo en el abastecimiento nacional de productos derivados de petróleo, con el 54% de la capacidad de refino del país.
- Inversión en CAPEX (*capital expenditure*) ascendente a US\$ 740 millones, que le permite refinar diésel y combustibles líquidos con presencia de azufre menor a 50 partes por millón. En el Perú, otro proyecto de similar propósito es el de la Refinería de Talara de Petroperú, cuya culminación se encuentra estimada en el año 2020.

- Ubicación geográfica que permite atender al mercado nacional más concentrado: Lima; así como, acceder a distribución por medio de embarques a los diferentes terminales de la costa peruana.
- Respaldo técnico y financiero por parte del grupo económico matriz: Repsol, propietaria del 92.42% de la participación accionaria de Relapasa. Se encuentra dentro de un sector con altas barreras de entrada, derivadas de una gran necesidad de inversión, con el fin de poder acceder a este sector del negocio.
- Sólido posicionamiento del brazo comercial de combustibles líquidos: Repsol Comercial SAC, con una presencia de 560 estaciones de servicio ubicadas en todo el país.

4.3 Revelamiento de la estrategia aplicada

La estrategia general de Relapasa está enfocada en liderar el mercado peruano de combustibles, mediante el incremento de sus ventas y cuota de mercado. En ese sentido, además, realiza inversiones para el fortalecimiento de su proceso productivo y operación logística (ver Apéndice N).

4.4 Factores Organizativos y Sociales: Gobierno Corporativo y Responsabilidad Social

Los programas sociales se detallan en el Apéndice O.

Capítulo V: Análisis Financiero

Es importante resaltar que Relapasa, en los últimos cinco años, ha llevado a cabo un ambicioso plan de inversiones, estimado en US\$ 741 millones (RLP21), para transformar su planta a una nueva, capaz de producir combustibles de bajo contenido de azufre, con el objetivo de cumplir con los requerimientos ambientales regulados por el Gobierno.

En ese sentido, 2019 es el año en el que el proceso de refino refleja las eficiencias derivadas de dicho plan, sustentado en una mejora del margen bruto: pasó de 5% en 2018 a 10% en 2019. Asimismo, la Compañía aplicó estrategias para optimizar el uso de la planta con mejores crudos, con el fin de obtener mejores márgenes unitarios por producto, aunque esto signifique reducir el volumen de ventas. El efecto de esta estrategia se apreció en 2019: una reducción de 13% en los niveles de ingresos frente a 2018, por menores volúmenes vendidos, pero con mejores márgenes unitarios, conforme se refleja en el Ebitda obtenido, que pasó de US\$ 42 millones en 2018 a US\$ 221 millones en 2019.

A continuación, se presenta el análisis de las finanzas operativas y estructurales, realizado sobre la base de los estados financieros consolidados del período 2014-2019 (ver Apéndice P).

5.1 Finanzas Operativas

Se analizó los principales indicadores de gestión, operativos y financieros, con el objetivo de evaluar el impacto de la toma de decisiones en la Compañía, en contraste con los resultados obtenidos por su principal competidor, Petroperú (ver Apéndice Q).

5.1.1 Rentabilidad

Relapasa obtiene márgenes Ebitda sobre ventas positivos a partir del año 2014, pero por debajo de la posición de Petroperú. Esto se explica, principalmente, por el impacto de la compra de materia prima (100%) en el exterior a mayores costos; a diferencia de Petroperú, la cual refina con crudo de petróleo adquirido de manera local (Talara).

Conforme a lo antes mencionado, el 2019 refleja una mejora en el Ebitda y el margen Ebitda, como resultado de la aplicación de estrategias operativas de planta y eficiencias de RLP21 (ver Figura 1).

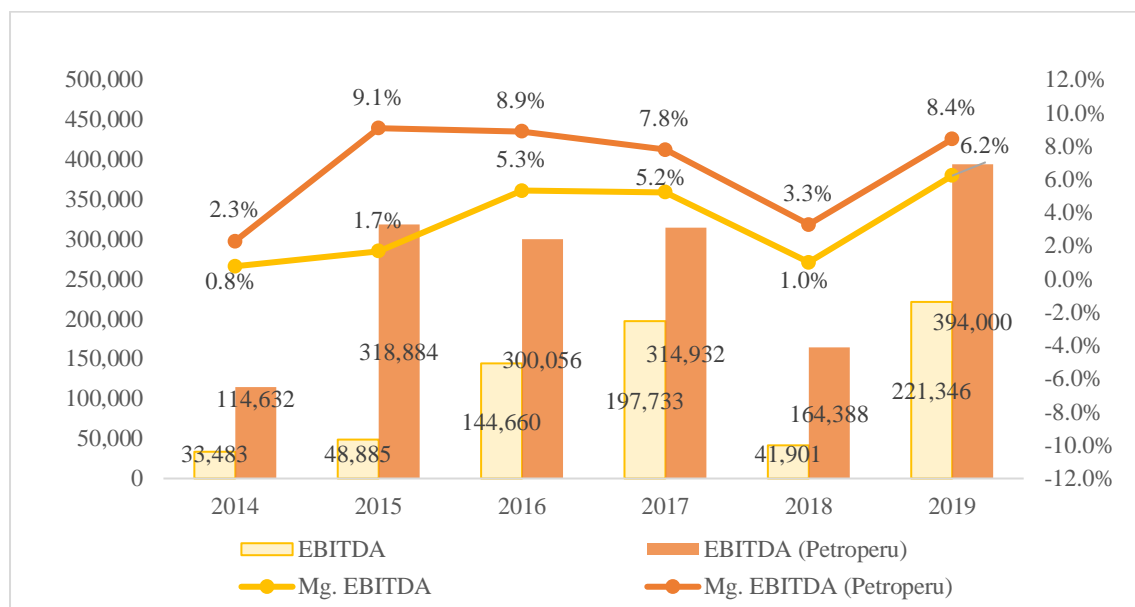


Figura 1. Relapasa y Petroperú: Ebitda e indicador de margen Ebitda, 2014-2019
Adaptado de *Estados financieros consolidados* [Base de datos], por Superintendencia del Mercado de Valores, 2014-2019.

En los años 2014 y 2015, el ROA de Relapasa fue inferior al de Petroperú debido, principalmente, a los menores márgenes de refino y al mayor impacto de la regulación ambiental del Gobierno en las zonas del país en donde la Compañía comercializa sus combustibles, colocando a Petroperú en una posición de ventaja frente a Relapasa. Luego, en 2016 y 2017, la Compañía se posicionó por encima de Petroperú, al comenzar la explotación de sus nuevas unidades de refino de combustible de bajo azufre. Sin embargo, en 2018, el margen neto de Relapasa se vio afectado por el gran incremento en los precios del crudo, impactando en el costo de ventas, se elevó hasta en un 95% de margen sobre las ventas. El ROA del 2019 presenta una caída más significativa (ver Figura 2), originada por el reconocimiento de una pérdida por deterioro (*impairment*) de sus activos de larga duración: una disminución del 9.1% de margen sobre sus ingresos.

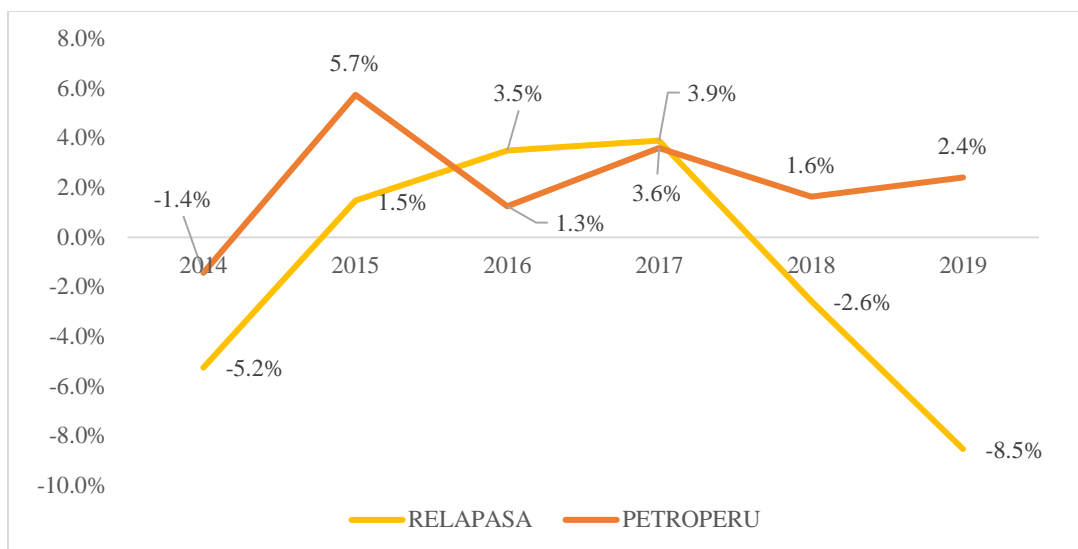


Figura 2. Relapasa y Petroperú: indicador ROA, 2014-2019

Adaptado de *Estados financieros consolidados* [Base de datos], por Superintendencia del Mercado de Valores, 2014-2019.

En el 2016, el ROE se ubica por encima de Petroperú y, a su vez, muestra una mejor posición frente al 2015 (ver Figura 3), como consecuencia de una pronunciada caída en el precio del crudo, que se traduce en un menor costo de ventas y un mayor margen neto. El año 2017 presenta una ligera mejora frente a Petroperú, como resultado del uso de sus eficiencias operativas. Por ello, el margen neto de los años 2018 y 2019 se vio afectado.

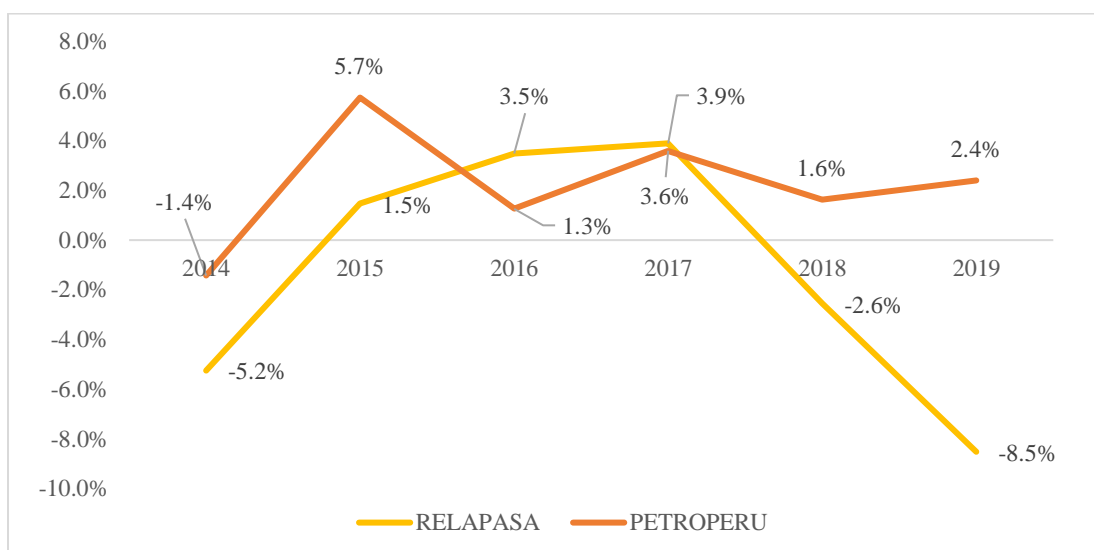


Figura 3. Relapasa y Petroperú: indicador ROE, 2014-2019

Adaptado de *Estados financieros consolidados* [Base de datos], por Superintendencia del Mercado de Valores, 2014-2019.

5.1.2 Liquidez

Con la finalidad de evaluar la capacidad de la Compañía de convertir sus activos en liquidez a corto plazo, se evaluó el ratio de liquidez corriente, que precisa la proporción existente entre las deudas de corto plazo y el activo corriente.

En los años 2014 y 2015, el ratio de liquidez corriente se ubicó en 0.9x y 0.8x, respectivamente (ver Figura 4). Esta disminución se explica por la reclasificación de la deuda de largo a corto plazo para flexibilizar el proyecto de estructuración de deuda de RLP21; así como, por el hecho de acceder a mayor crédito de corto plazo para financiar los avances del proyecto. Durante el período 2016-2019 se mantuvo en 1.2x, como resultado de la reestructuración de la deuda de largo plazo. En contraste, Petroperú vio afectado su indicador de liquidez, debido al financiamiento de sus proyectos de modernización con deudas de corto plazo.

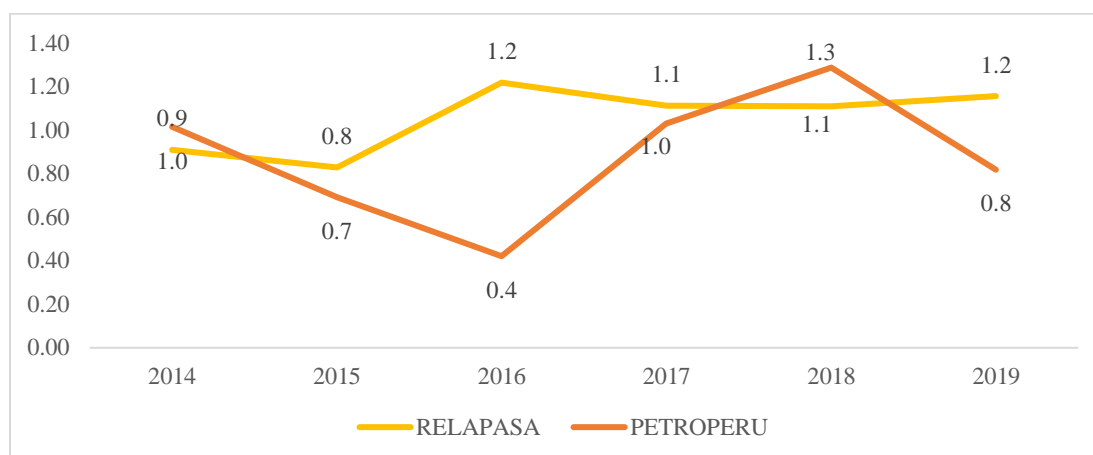


Figura 4. Relapasa y Petroperú: indicador de liquidez corriente, 2014-2019
Adaptado de *Estados financieros consolidados* [Base de datos], por Superintendencia del Mercado de Valores, 2014-2019.

5.1.3 Solvencia

En los años 2014 y 2015 se ejecutó el plan de inversiones RLP21, que concentró una alta proporción de deuda de corto plazo (funcionó como “préstamo puente”); luego, dicha deuda fue reperfilada a largo plazo (ver Figura 5). En el 2018, la deuda de largo plazo se incrementó en US\$ 750 millones, conformada principalmente por el préstamo de la

Compañía Española de Seguros de Crédito a la Exportación Española S.A.-CESCE (US\$ 325 millones, con vencimiento al 2026) y el saldo, por préstamos de mediano plazo con bancos locales y del exterior; para reperfilar deuda de corto plazo y proyectos de inversión.

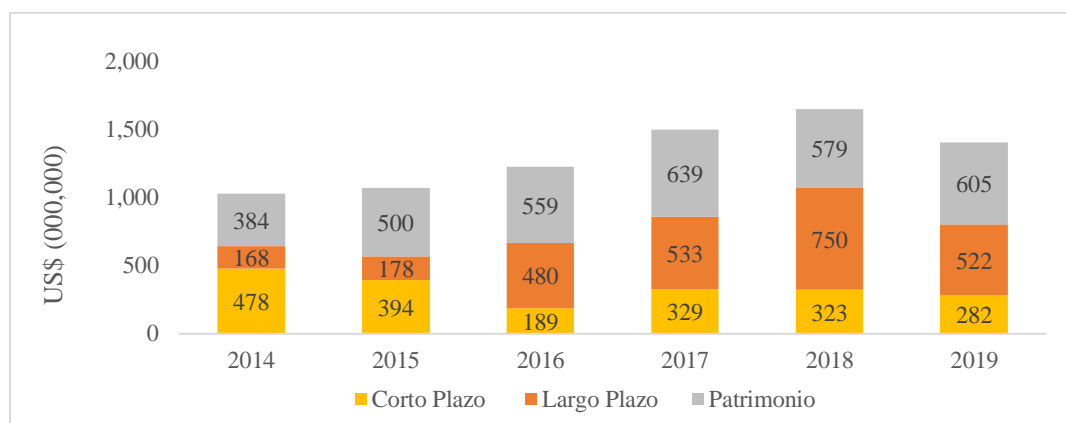


Figura 5. Relapasa: estructura de deuda y capital, 2014-2019
Adaptado de *Estados financieros consolidados* [Base de datos], por Superintendencia del Mercado de Valores, 2014-2019.

Durante la vigencia del préstamo CESCE, la Compañía está obligada a mantener un *covenant* ratio de deuda financiera sobre patrimonio no mayor a 1.5x (ver Figura 6). En diciembre de 2018, solicitó una exoneración (*waiver*) por haber llegado a 1.8x, en seguida el directorio aprobó un aumento de su capital en US\$ 210 millones, para mantener el *rating* crediticio, disminuir la deuda bruta en US\$ 269 millones y corregir el exceso del ratio obtenido a 1.3x, en 2019.

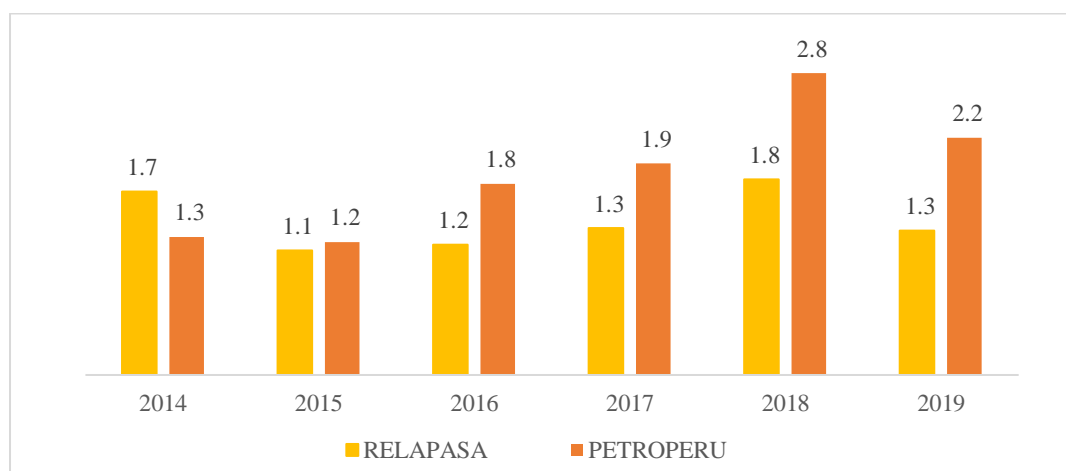


Figura 6. Relapasa y Petroperú: ratio Deuda/Patrimonio, 2014-2019
Adaptado de *Estados financieros consolidados* [Base de datos], por Superintendencia del Mercado de Valores, 2014-2019.

Relapasa presenta mejores indicadores de solvencia y de capacidad de endeudamiento frente a su competencia, Petroperú. En contraste, Petroperú posee un indicador de deuda elevado, principalmente, por la inversión del proyecto de modernización de la refinería de Talara.

5.1.4 Gestión

Dado un menor nivel de ingresos en el año 2019, el período medio de cobro (PMC) aumentó a 28 días y es mayor al período medio de pago (PMP) por 6 días, lo cual impacta en la liquidez de la empresa. El PMP se explica por la disminución (41% frente a 2018) de los pasivos vinculados a la ejecución de las inversiones RLP21. Por otro lado, Petroperú posee un PMC menor a su PMP, lo cual implica financiamiento de sus proveedores para cubrir caja operativa.

En cuanto a la rotación de inventarios de los dos últimos años, estos reflejan una mejora respecto al período 2016-2017 y a Petroperú, en el último año (ver Tabla 2). Ello, debido a una mejor gestión en el *stock* de inventarios de su vinculada Repsol Trading S.A., que opera las compras del grupo en el mundo con el fin de obtener ventajas comerciales. Se observa que el ciclo de conversión de efectivo de 41 días se sitúa por encima de la competencia y es el más alto en los últimos seis años (ver Figura 7).

Tabla 2

Ratios de gestión

Ciclo de Gestión	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Benchmark Petroperú 2019
Rotación de cuentas por cobrar	15	16	25	28	23	28	25
Rotación de cuentas por pagar	18	23	40	34	31	22	42
Rotación de inventarios	35	35	47	43	35	35	53
Ciclo de conversión de efectivo	32	28	32	36	28	41	36

Nota. Adaptado de *Estados financieros consolidados* [Base de datos], por Superintendencia del Mercado de Valores, 2014-2019.

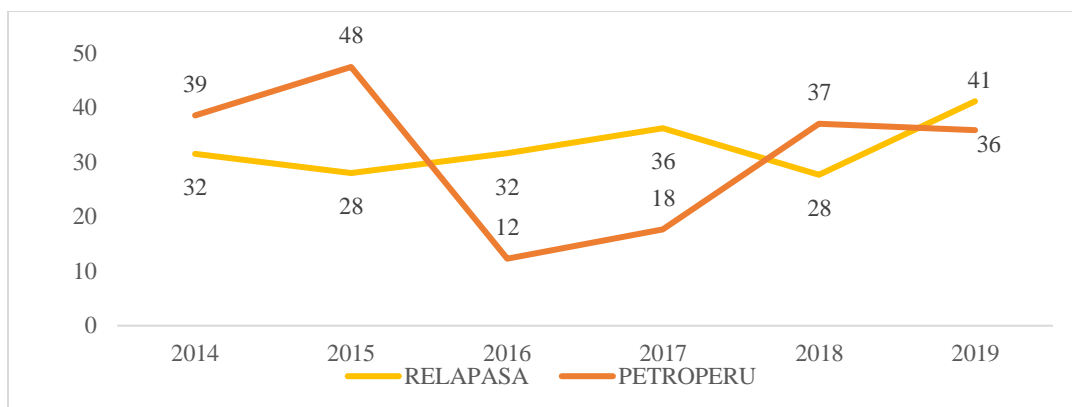
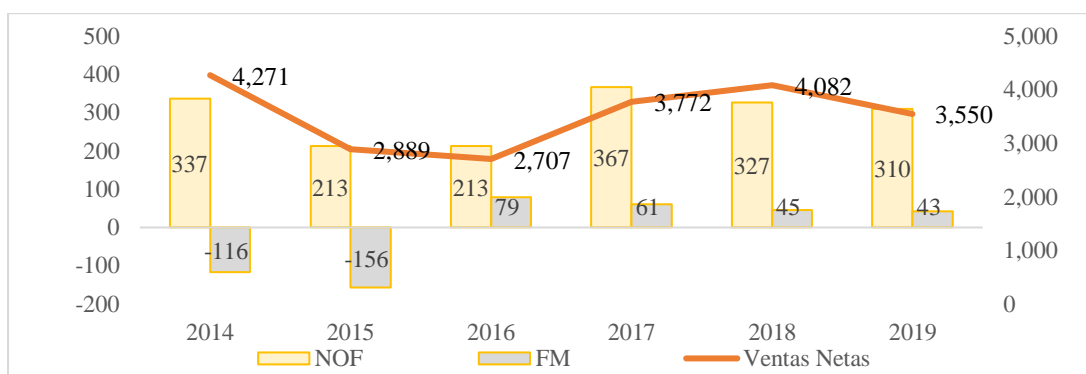


Figura 7. Relapasa y Petroperú: ciclo de conversión de efectivo, 2014-2019
Adaptado de *Estados financieros consolidados* [Base de datos], por Superintendencia del Mercado de Valores, 2014-2019.

5.1.5 Necesidades operativas de fondos (NOF) y fondo de maniobra (FM)

Para todos los períodos bajo análisis, la Compañía ha necesitado tomar deuda de corto plazo para financiar sus operaciones corrientes; además, requiere de mayor capital de trabajo cuando los niveles de ventas son más altos.

En línea con los comentado en el punto 5.1.3 (p. 15), los años 2014 y 2015 presentan un fondo de maniobra negativo (ver Figura 8 y el detalle de la conciliación en la tabla 3), debido a la estrategia de financiar sus inversiones del proyecto RLP21, en un inicio, con crédito de corto plazo para, luego, elegir la mejor opción financiera y poder reperfilar la deuda a largo plazo.



En millones de US\$	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Excedente de caja (+) / Crédito necesario (-)	-453	-370	-134	-306	-282	-267

Figura 8. Relapasa: evolución de las NOF y FM, 2014-2019 (en millones de US\$)
Adaptado de *Estados financieros consolidados* [Base de datos], por Superintendencia del Mercado de Valores, 2014-2019.

Tabla 3**Relapasa: conciliación de las NOF, FM y recursos líquidos**

NOF y FM	2014	2015	2016	2017	2018	2019
A.- NECESIDADES OPERATIVAS DE FONDOS						
(+) Cuentas por cobrar comerciales	175,048	139,992	190,578	289,949	266,073	278,403
(+) Otras CxC (FEPC y Garantía DUAS)	5,555	50,895	58,413	90,058	114,975	46,929
(+) Inventario neto	399,686	258,728	314,380	407,102	378,181	315,467
(-) Cuentas por pagar comerciales	(201,004)	(155,495)	(275,993)	(332,105)	(329,318)	(194,319)
(-) Otras cuentas por pagar	(42,099)	(80,767)	(74,264)	(88,182)	(102,958)	(136,762)
A.- TOTAL NOF (WK)	337,186	213,353	213,114	366,822	326,953	309,718
B.- FONDO DE MANIOBRA						
a) Pasivo no corriente	207,663	248,227	587,104	669,069	917,724	753,161
b) Patrimonio	383,522	500,305	559,029	639,183	579,158	604,734
c) Activo no corriente	707,175	904,722	1,067,286	1,247,579	1,451,927	1,315,193
B.- TOTAL FM	(115,990)	(156,190)	78,847	60,673	44,955	42,702
A-B	453,176	369,543	134,267	306,149	281,998	267,016

Nota. Adaptado de *Estados financieros consolidados* [Base de datos], por Superintendencia del Mercado de Valores, 2014-2019.

5.2 Finanzas Estructurales

5.2.1 Descripción de las políticas de la empresa

Según lo informado por el portal de la Compañía (Refinería La Pampilla, s. f.), sus políticas se encuentran enmarcadas en las de Repsol Perú. Entre ellas, destacan las siguientes: financieras, comerciales, de riesgos, de dividendos, entre otras (ver Apéndice R).

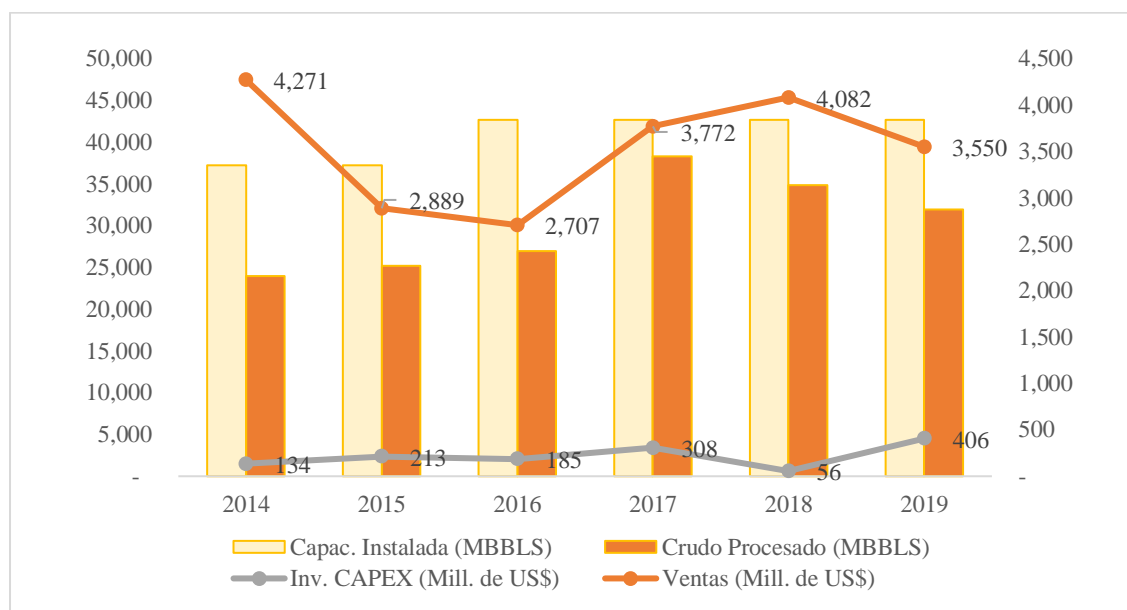
5.2.2 Características de la inversión de la empresa

La promulgación de nuevos estándares ambientales por parte del Gobierno, en el período 2005-2012, dio paso al desarrollo del Proyecto RLP21. Ello implicó la construcción de nuevas unidades de refino de diésel y gasolinas con bajo contenido de azufre, situando a Relapasa como una de las refinerías más modernas de la región. La Compañía financió el proyecto con el préstamo sindicado CESCE, obtenido mediante un convenio de seis entidades bancarias, con garantía de la Compañía Española de Seguros de Crédito a la Exportación S.A. (CESCE). Para los años 2018 y 2019, las tasas promedio de las obligaciones financieras fueron: 3.65% y 3.45%, respectivamente.

En el año 2019 se invirtió US\$46 millones para la construcción del Terminal Marítimo de Monoboya, con el objetivo de reducir las demoras y los sobrecostos ocasionados por las condiciones marítimas adversas que afectan la carga y descarga del petróleo.

5.2.3 Análisis de las inversiones históricas

El proyecto RLP 21, que inició el año 2014, tuvo un gasto total de US\$ 741 millones hasta el 2019. Las inversiones en nuevas plantas y la puesta en marcha de las unidades de desulfuración elevaron el costo de las obras en un 114.2%; sin embargo, han permitido que la empresa refine, en promedio, 88,000 barriles por día durante el 2019 y que la capacidad instalada se incrementara de 102,000 a 117,000 barriles por día, a partir de agosto del 2016 (ver Figura 9). En promedio, la capacidad utilizada de los últimos cinco años ha sido de 76% y su capacidad ociosa, de 24% (ver Apéndice S).



	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Capacidad instalada (MBBLS)	37,230	37,230	42,705	42,705	42,705	42,705
Crudo procesado (MBBLS)	23,950	25,178	26,979	38,336	34,872	31,937
Inv. CAPEX (millones de US\$)	134	213	185	308	56	406
Ventas (millones de US\$)	4,271	2,889	2,707	3,772	4,082	3,550

Figura 9. Relapasa: evolución CAPEX, capacidad instalada, producción y ventas, 2014-2019
Nota. Adaptado de *Memoria anual 2015-2019. Refinería La Pampilla*, por Repsol, 2016-2017, 2018a, b, 2019a.

5.2.4 Financiamiento

El apalancamiento financiero para el 2019 fue de 69%, en contraste con el 74% de 2018. Para los últimos cinco años, el promedio de apalancamiento financiero de Relapasa ha sido de 69%. El ratio de deuda sobre el patrimonio fue de 1.33x en el 2019, en comparación con el año previo, que fue de 1.85x. Con relación a la deuda del corto plazo, la Compañía obtuvo un ratio de 0.47 sobre el patrimonio; mientras que la deuda de largo plazo obtuvo un ratio de 0.86 sobre el patrimonio.

La Compañía, en la actualidad, maneja tasas competitivas de mercado y no ha emitido bonos para financiar sus deudas. La tasa de interés consolidada para préstamos de largo plazo se redujo a 3.45%, en 2019, de 3.65%, en el 2018. Asimismo, se reportó una mejora en la deuda neta sobre Ebitda: de 44.8x, en 2018, a 3.5x, en 2019. Es importante mencionar que, en 2019, Relapasa reportó un deterioro de US\$ 304,850, que distorsionó el ratio a -7.9x.

5.3 Diagnóstico

Con relación a su rentabilidad, Relapasa ha obtenido, en los últimos dos períodos, ratios de rentabilidad negativos, colocándola en una posición difícil ante los accionistas al momento de demostrar su capacidad de generar suficientes recursos para enfrentar sus obligaciones. Por otro lado, a nivel operativo, sí existe una mejora respecto al Ebitda del año 2019, el cual es superior al obtenido en los últimos cinco años, debido a las eficiencias operativas alcanzadas con las inversiones del proyecto RLP21, mejorando su costo de ventas de manera significativa. En términos de gestión, si bien en el año 2018 alcanzó valores óptimos frente a su competencia, en 2019, frente a una reducción en el nivel de los ingresos, sus ratios de gestión se deterioraron. Las NOF presentan estabilidad en los últimos cuatro períodos e incrementan el flujo de caja en función de sus ingresos; y presenta un fondo de maniobra inferior a las NOF, por lo que requiere de créditos de capital de trabajo para sustentar sus operaciones.

Respecto a sus finanzas estructurales, la Compañía adquirió altos niveles de deuda de largo plazo para financiar sus inversiones de los últimos años, presenta niveles de apalancamiento aceptables para el sector y debe cumplir con un *covenant* previsto en el préstamo CESCE. Dicha situación requiere el estricto cumplimiento de los cronogramas de pago. En consecuencia, posee un comportamiento crediticio favorable para solicitar préstamos bancarios y, así, solventar sus proyectos de inversión.

Por lo antes expuesto, se concluye que la Compañía ha enfrentado inconvenientes en la generación de efectivo; es decir, presenta problemas en sus finanzas operativas. Sin embargo, en cuanto a las finanzas estructurales, su perfil ha mejorado en los últimos años.

Capítulo VI: Valorización

6.1 Supuestos de Proyecciones

Se fundamentan en factores como: las estrategias de inversiones para mejorar la eficiencia del refino, el comportamiento de la demanda nacional de combustibles, los indicadores macroeconómicos del país y el comportamiento de los precios Brent internacionales (ver Apéndice T); así como, en la entrevista con el Gerente Financiero (ver Apéndice U). En cuanto a la proyección de los ingresos, se realizó un modelo econométrico que considera el impacto económico de la COVID-19 (ver Apéndice V). Por último, las proyecciones se materializan en los estados financieros proyectados (ver Apéndice W) y se realizó un análisis de consistencia para validar el resultado de la aplicación de los supuestos (ver Apéndice X).

6.2 Determinación de los Flujos de Caja Libre

Según Fernández (2015), la valorización de una empresa en marcha se debe realizar utilizando las estimaciones de los flujos futuros y descontándolos a una tasa de descuento apropiada. Como se ha considerado el efecto negativo de la COVID-19 respecto a los ingresos de la Compañía, el EBIT muestra una reducción entre los años 2020 y 2021.

En el año 2020, como consecuencia de la COVID-19, se aprecia un incremento notable en el flujo de caja libre debido a la disminución de las ventas (ver Tabla 4), razón por la cual Relapasa redujo de manera significativa sus necesidades operativas de fondos y, por lo tanto, solicitó menos financiamiento de corto plazo. Para el período 2020-2026 se consideró un gasto promedio de US\$ 64 millones para inversiones de Capex de reposición, similares a las etapas previas del proyecto RLP21. Asimismo, a partir del año 2027, se considera una inversión similar a RLP-21 para poder afrontar futuros requerimientos impuestos por los organismos reguladores y mantener un óptimo nivel de capacidad utilizada de planta; en consecuencia, los dos últimos años cuenta con flujos negativos por las grandes inversiones en Capex. Para la perpetuidad, se utilizó el promedio de los flujos del período 2010-2029, con la

exclusión de los años atípicos como el 2019 (afectado por *impairment*) y el 2020 (por la COVID-19).

Tabla 4

Flujos de caja libre proyectados, 2020-2029

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Perpetuidad
NOPAT: EBIT * (1 - Impuesto a la renta)	41,074	59,379	78,641	81,950	85,608	89,444	93,510	97,846	102,474	107,496	91,536
+ Depreciación y amortización	76,097	76,496	76,895	77,293	77,692	78,091	78,490	78,974	79,456	80,354	53,368
- Inversiones en Capex (LP)	-63,531	-63,531	-63,531	-63,531	-63,531	-63,531	-63,531	-123,175	-200,054	-243,016	-54,971
- Incremento en WK (Variación NOF)	191,882	-43,498	-65,708	-18,026	-12,843	-13,077	-13,847	-14,761	-15,751	-17,067	-17,067
Flujo de caja libre de la firma (FCFF)	245,523	28,846	26,297	77,687	86,927	90,928	94,622	38,884	-33,875	-72,233	72,866

6.3 Determinación del Costo ponderado de Capital o WACC

Para determinar el costo ponderado de capital o WACC, se halló el costo del capital, el costo de la deuda, y la estructura de capital y deuda de Relapasa, a valores de mercado. Asimismo, se utilizó la tasa impositiva vigente de 29.5%. La discusión metodológica de la tasa de descuento se describe en el Apéndice Y.

El costo de capital (K_e) de 19.86% se calculó utilizando la metodología del *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), desarrollada y mejorada por Sharpe (1964), Lintner (1965), Mossin (1966) y Treynor (1979) (citado en Wu & Chiou, 2007). Se escogió este modelo porque el CAPM proporciona un procedimiento económicamente fundamentado, es relativamente objetivo en su estimación (Pinto, Henry, Robinson, & Stowe, 2015, p. 61) y es una práctica usual de mercado (Ernst & Young, 2017). Este modelo ha superado numerosas pruebas de estrés (*stress testing*) y posee menos ambigüedad y complejidad que otros (Damodaran, 2012, p. 6), como el *Arbitrage Pricing Theory* (APT), que utiliza más factores y betas.

Para la prima de libre riesgo, se consideró la información al cierre del 2019 porque, según Fernández (2015) y Damodaran (2012), este momento representa el mejor costo de oportunidad para la inversión.

Merton (citado en Pinto et al., 2015, p. 48) recomienda tomar el mayor horizonte de tiempo posible de rendimientos (Damodaran, s. f.a) para la prima de rendimiento de mercado; en este caso, rendimientos proporcionados por Damodaran del S&P500 (s. f.d) desde 1928 al 2019. Según Pinto et al. (2015), se añade la prima de riesgo país al costo del capital (K_e) (Ver Tabla 5).

Tabla 5

Determinación del costo de capital (K_e)

Costo de capital (K_e)	Valor	Sustento
Tasa de libre riesgo: R_f	1.92%	YTM de <i>T-Bonds</i> a 10 años al cierre del 2019 (Fernández, 2015)
Beta desapalancado y ajustado	1.07	Beta desapalancado ajustado corregido por efectivo de mercados emergentes
Beta apalancado ajustado: B	2.0	Fórmula de Hamada (1972)
Prima de riesgo de mercado - ERP	7.79%	Rendimientos con dividendos del S&P500 de 1928 al 2019 (Damodaran, s. f.d) menos R_f .
Prima de riesgo país - CRP	1.67%	Valor extraído de la hoja de mercados emergentes (Damodaran, s. f.a)
Factor Lambda (λ)	1.61	Según la volatilidad relativa de las acciones del Perú (Banco Mundial, s. f.)
Costo del capital: K_e	19.86%	Según Metodología CAPM (Sharpe, citado en Pinto et al., 2015)

Nota. Adaptado de *Stocks traded, turnover ratio of domestic shares (%)*, por Banco Mundial, s. f.; *Country Default Spreads and Risk Premiums* [Archivo Excel]. *Stern New York University*, por A. Damodaran, s. f.a; *S & P Earnings: 1960-Current*. *Stern New York University*, por A. Damodaran, s. f.d; *Valoración de empresas y sensatez* (3ra ed.), por P. Fernández, 2015; *The Effect of the Firm's Capital Structure on the Systematic Risk of Common Stocks*. *The Journal of Finance*, 27(2), 435-482, por R. S. Hamada, 1972; *Equity Asset Valuation*. (3rd ed.), por *Equity Asset Valuation*. (3rd ed.), por J. E. Pinto, E. Henry, T. R. Robinson, & J. D. Stowe, 2015, Wiley & Sons.

Para hallar el costo de la deuda (K_d) de 3.0%, se tomó el promedio ponderado de los costos de la deuda a valores de mercado, según la estimación del valor razonable al cierre del 2019 (ver Tabla 6). El cálculo de la estructura de capital se realizó con información de la capitalización de mercado al cierre del 2019.

Tabla 6

Determinación del costo de la deuda (Kd)

II.- Costo de la deuda (Kd)	Valor	Sustento
Total deuda	365,989	Para LP: Deuda a valor razonable (PWC, 2020, nota 16, p. 44)
Kd ponderado	3.00%	A valor de mercado

Instrumento	Valor contable (US\$ millones)							Valor de mercado (US\$ millones)		
	Fecha desembolso	Fecha de vencimiento	Financiamiento	% participación total	Valor a costo amortizado total	Valor a costo amortizado	Tasa promedio	Valor razonable total	Valor razonable	Tasa de rendimiento, según valor razonable
Deuda LP: entidades relacionadas	01-12-19	31-03-23	50,088	9%	353,542	30,818	2.13%	365,989	31,903	1.83%
Deuda LP	31-12-19	31-12-23	185,684	32%		114,249	3.58%		118,271	3.10%
Deuda LP CESCE para RLP21	31-03-17	31-12-26	338,826	59%		208,475	3.58%		215,815	3.12%

D	365,989	Deuda a valor razonable en US\$ millones
Kd contable	3.45%	Kd ponderado contable
Kd	3.00%	Kd a valor de mercado

Nota. Adaptado de Refinería La Pampilla S.A.A. y subsidiarias. Estados financieros consolidados 31 de diciembre de 2019 y 31 de diciembre de 2018, por PWC, 2020, Lima, Perú: PWC.

Se determinó un WACC de 10.27%, utilizando una tasa impositiva de 29.5% y una relación de deuda patrimonio de 54.02% (Ver tabla 7).

Tabla 7

Determinación del WACC y cálculo del valor de la acción

Costo promedio ponderado del capital	Valor	Sustento
Valor de mercado del patrimonio US\$	311,494	Número de acciones por el precio del cierre del 2019, según BVL (s. f.)
D/(D+E)	54.02%	Valor razonable de la deuda bancaria sobre el valor de mercado del patrimonio
Impuesto a la renta (t)	29.5%	Tasa imponible vigente al cierre del 2019
Costo de la deuda Kd	3.00%	Promedio ponderado con tasas a valor de mercado
Costo de capital Ke	19.86%	Según Metodología CAPM (Sharpe, citado en Pinto et al., 2015)
WACC	10.27%	Costo promedio ponderado del capital

	Valor US\$ millones	
VP FCFF 2020-2029	446,684	52%
VP de la perpetuidad	407,204	48%
Tasa de crecimiento terminal <i>g</i>	3.32%	
Valor terminal	1'082,713	
<i>Enterprise Value</i>	853,888	
(-) Deuda financiera a valor de mercado	-365,989	
(+) Caja excedente	36,348	
Valor patrimonial	524,247	
# Acciones en circulación (miles)	8'319,176	
Valor por acción US\$ proyectada	0.06	

Nota. Adaptado de *Equity Asset Valuation*. (3rd ed.), por J. E. Pinto, E. Henry, T. R. Robinson, & J. D. Stowe, 2015, Wiley & Sons; Refinería La Pampilla S.A.A. Relapa S.A.A., por Bolsa de Valores de Lima, s. f.

6.4 Métodos de Valorización

A continuación, se presentan los métodos de valorización utilizados en el desarrollo del presente trabajo.

6.4.1 Valorización por flujos de caja libre o *Discounted Cash Flows* (DCF)

Se eligió esta metodología, que consiste en descontar a valor presente los flujos de caja de la firma proyectados con la tasa WACC obtenida, por ser la más apropiada para valorizar compañías en marcha, según Fernández (2015).

Para el cálculo de la tasa de crecimiento a perpetuidad (g) y dado que la empresa no reparte dividendos de manera constante, se utilizó el promedio del PBI anual histórico del período 2016-2019 y la expectativa de crecimiento del PBI del primer trimestre del año 2022, según el BCRP (EFE, 2020). No se incluyen los años 2020 y 2021 porque las expectativas son atípicas, en vista del efecto de la COVID-19.

6.4.2 Valorización por método contable

Para el método contable, se utilizaron 8,319'175,713 acciones de clase A y una acción de clase C reportadas al cierre del 2019. El patrimonio de la Compañía, para el 2019, ascendió a US\$ 604,734 millones, con un precio contable por acción de US\$ 0.07 en comparación con la cotización del mercado de US\$ 0.04.

6.4.3 Valorización por múltiplos comparables

Se eligieron empresas a nivel mundial con las siguientes características: comparten el mismo giro de negocio de refinación y comercialización, la concentración porcentual de sus ingresos es principalmente por el refino, poseen la misma gama de productos refinados y mantiene un nivel porcentual similar de ingresos sobre el costo de ventas. Se halló que la mayor cantidad de empresas similares a Relapasa se encuentran en Estados Unidos, a diferencia de las empresas en Latinoamérica, que consideran otras actividades, como la extracción de Petróleo (*Upstream*) y una cartera más amplia de productos, para el refino.

Para el 2019, el *Enterprise value* de la empresa se vio afectado por el deterioro de la capitalización de mercado, producto de la caída constante del valor de la acción desde el año 2018. El ratio EV/Ebitda de 5.02 sitúa a la empresa por debajo de Petroperú (10.36) y en mejor posición que sus competidores en la región; y respecto a Estados Unidos, por debajo de la media de 6.02. El EV/Ventas es el menor en la región y está por debajo de la media de Estados Unidos, debido, principalmente, al reducido *Enterprise value*. Relapasa posee el mayor P/B (*Price-to-book*) de la región, lo cual da a entender que podría estar subvaluada; sin embargo, se

observa un ROE negativo de -9% y -28% en 2018 y 2019, respectivamente, como resultado de un EBIT negativo y un alto apalancamiento financiero (ver tabla 8).

Tabla 8

Resumen de múltiplos de empresas comparables al cierre del 2019

Múltiplos	Mercados emergentes				Estados Unidos				Media emergentes	Media Estados Unidos	Media global
	Relapasa	Petroperú	Ecopetrol	YPFD	HFC	MPC	Valero	PBF			
Ventas US\$MM	3,550	4,668	22,028	18,009	17,487	123,949	108,324	24,508	11,338	66,416	20,018
Ebitda US\$MM	222	394	8,573	5,305	1,950	9,990	6,170	1,087	2,850	4,060	3,628
Margen Ebitda	0.06	0.08	0.39	0.29	0.11	0.08	0.06	0.04	0.19	0.07	0.08
EV/Ebitda	5.02	10.36	1.54	3.16	5.33	6.72	7.60	4.57	4.09	6.02	5.17
EV/Ventas	0.31	0.87	0.60	0.93	0.59	0.54	0.43	0.20	0.74	0.49	0.57
P/V Ratio	0.09	0.06	0.11	0.25	0.47	0.32	0.35	0.15	0.10	0.33	0.20
P/B Ratio	0.52	0.15	0.14	0.32	1.37	1.16	1.75	1.24	0.24	1.31	0.84

Nota. Adaptado de Refinería La Pampilla S.A.A. y subsidiarias. Estados financieros consolidados 31 de diciembre de 2019 y 31 de diciembre de 2018, por PWC, 2020, Lima, Perú: PWC; Estados financieros consolidados [Base de datos], por Superintendencia del Mercado de Valores, 2019); Yahoo! Finance.

6.5 Resultados de cada Método Aplicado

Tomando como referencia el valor de la cotización del 2019, la valorización por método contable arroja el mayor valor a nivel de precios (ver Tabla 9), lo cual nos indica que la empresa podría estar subvaluada. Sin embargo, el DCF, que considera la expectativa de mercado respecto a la empresa, los riesgos, proyectos y proyección a futuro, arroja un valor por debajo.

Tabla 9

Resultados de métodos de valoración

Resultados por cada método	Valor US\$
Valorización por el método contable	0.07
Valoración por DCF	0.06
Valor de cotización 2019	0.04
Valorización por múltiplos EV/Ventas	0.3x
Valorización por múltiplos EV/Ebitda 2019	5.0x
Valorización por múltiplos EV/Ebitda 2020	8.3x
Valorización por múltiplos EV/Ebitda 2021	6.9x

El múltiplo EV/Ventas de Relapasa de 0.31x se encuentra por debajo de la media de mercados emergentes, de 0.74x y de Petroperú, con 0.87x (ver Figura 10). Ello es un indicador de que la empresa está subvaluada. El múltiplo EV/Ebitda de Relapasa de 5x se ubica por encima de la media de emergentes de 4x, pero por debajo de Petroperú, con 10x. Se debe tomar en cuenta que el Ebitda del 2019 no considera el deterioro atípico del *impairment*; de lo contrario, se tendría un Ebitda negativo. A futuro, se proyecta un incremento de este múltiplo porque se espera el fin del efecto del deterioro.

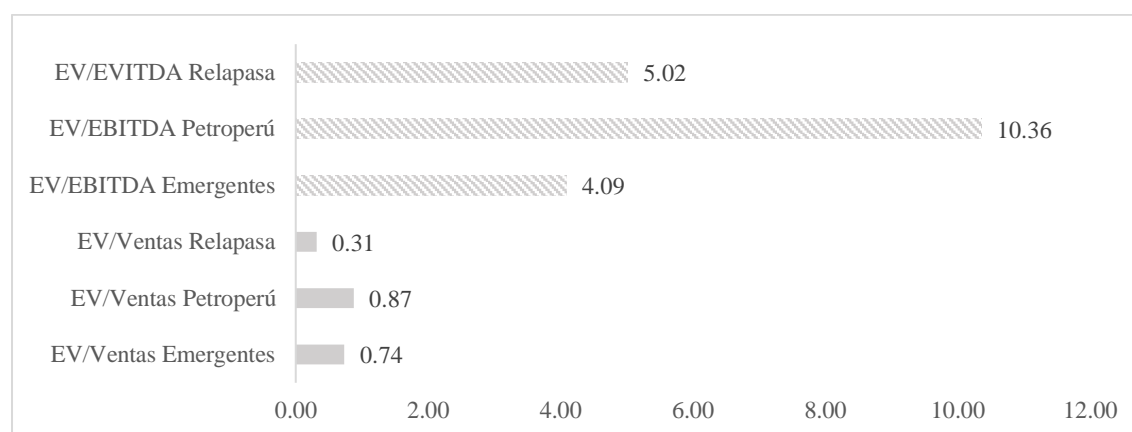


Figura 10. Comparativo de múltiplos

6.6 Comparativo con Analistas de Mercado

Los analistas recomiendan una posición de mantener o comprar la acción de inversión (ver Tabla 10), a pesar de que se evidencia un descenso continuo de la cotización histórica desde el 2018, con US\$ 0.11 a US\$0.04, al cierre del 2019 (ver Figura 11).

Tabla 10

Cotizaciones de analistas

Fecha	Recomendación	Target Price	Analista	Retorno implícito	Empresa
02-08-19	Mantener	0.05	José Urrutegui	55.26%	Kallpa Securities SAB
01-08-19	Comprar	0.05	Carlos Carazas	35.09%	Seminario SAB
17-07-19	Mantener	0.06	José Urrutegui	50.00%	Kallpa Securities SAB
17-05-19	Mantener	0.05	Carlos Carazas	23.08%	Seminario SAB
05-10-19	Mantener	0.05	Jose Urrutegui	22.92%	Kallpa Securities SAB

Nota. Adaptado de *Company analysis for Relapasa RELAPACI* [Base de datos], por Bloomberg, 2019d.

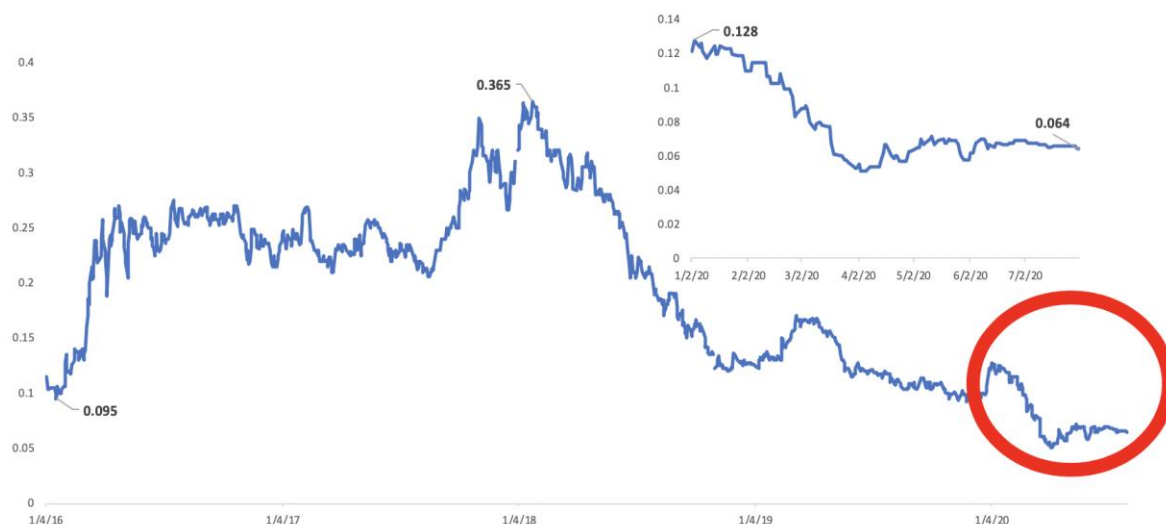


Figura 11. Relapasa: evolución del precio de la acción, 2016-2019 (S/)

Adaptado de Refinería La Pampilla S.A.A. - Relapa S.A.A., por Bolsa de Valores de Lima, s. f.

Ello explica que el mercado ha castigado el precio de la acción, cuyo sustento radica en que la Compañía enfrenta riesgos principalmente vinculados al precio del crudo, que impacta en un alto costo de ventas y le otorga bajos márgenes de rentabilidad. Asimismo, enfrenta alto grado de apalancamiento, un contexto macroeconómico complicado para la industria y una valoración por DCF de US\$ 0.06, por debajo de la valoración por método contable, con US\$ 0.07.

Por último, la rentabilidad de la empresa no cubriría el costo de oportunidad del inversionista y acreedores, debido a que el ROE proyectado promedio de 8.29% se encuentra por debajo del WACC, con 10.27%.

Capítulo VII: Análisis de Riesgos

7.1 Riesgos Identificados

En la Tabla 11 se muestran los principales riesgos identificados.

Tabla 11

Mapa de riesgos identificados

Riesgo	Descripción	Probabilidad de ocurrencia	Impacto
Precios	La volatilidad de los precios del petróleo impacta en sus márgenes. Las bandas de precios de referencia de venta determinadas por Osinergmin impactan en el precio de venta local.	Frecuente	Crítico
Regulatorios	Los cambios de normas ambientales impactan en mayores costos de inversión (RLP21).	Ocasional	Crítico
Competencia	El riesgo de entrada de nuevos competidores es reducido por los elevados costos de inversión. Relapasa y Petroperú abarcan el 99% de la participación de mercado.	Remoto	Medio
Liquidez	Relapasa se encuentra respaldada por la compañía matriz, la cual le proporciona las “espaldas” financieras para poder atender problemas de incumplimiento de deuda.	Poco probable	Alto
Apalancamiento	La empresa mantiene niveles altos de apalancamiento y está obligada a cumplir un <i>covenant</i> financiero de deuda sobre patrimonio de 1.5x.	Ocasional	Alto
Ambientales	El efecto COVID-19 impacta de forma directa en la demanda del refino. Asimismo, un rebrote podría ocasionar un incremento de gastos operativos a futuro.	Poco probable	Crítico
Tipo de cambio	Como parte de los ingresos se dan en soles y el costo del insumo es en dólares, es importante tener en cuenta la exposición al tipo de cambio.	Frecuente	Bajo

Nota. Adaptado de *Memoria anual 2019. Refinería La Pampilla*, por Repsol, 2019a.

7.2 Análisis de Sensibilidad

En la Figura 12 se muestra el análisis de Tornado, utilizado para realizar el análisis estático, en donde se observa que la variable más influyente en el valor de la acción es el costo de ventas. Los supuestos utilizados en la sensibilización se presentan en la tabla 12.

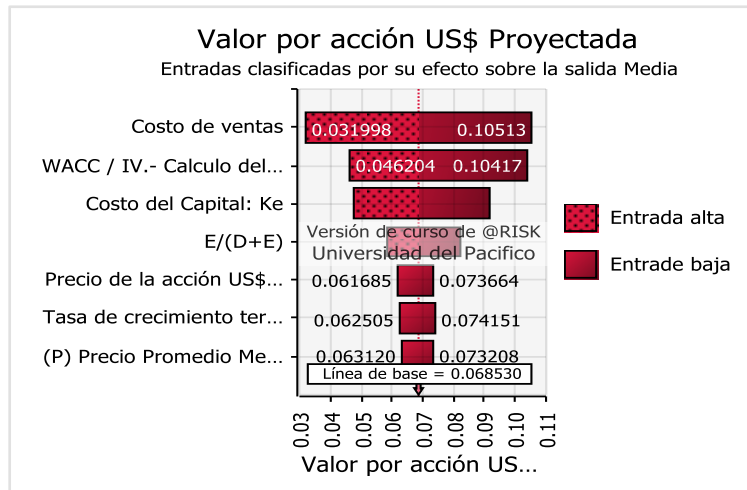


Figura 12. Análisis de Tornado

Tabla 12

Supuestos de escenarios de sensibilización del precio de la acción

Variable	Supuestos de sensibilización
Precio acción BVL US\$	Cotizaciones del 2019 de la BVL
Equity Market Value US\$ (Market Cap.)	Según cotizaciones del 2019 de la BVL y número de acciones en circulación al cierre 2019
Tasa de libre riesgo: Rf	Según información histórica de últimos 10 años de los rendimientos de T-Bond a 10 años
Beta desapalancada y ajustado	El mínimo es la beta cruda ajustado <i>Pure-Play</i> de Estados Unidos, el máximo es el beta C.A. global. Todos de <i>Oil/Gas (Integrated)</i>
Beta apalancada ajustado: B	Ajuste según Método de Hamada (1972)
ERP	ERP calculado con geométrico 1928-2019; 1970-2019; 2010-2019
CRP	Variaciones según Rating Moody's de países (Damodaran, s. f.a)
E/(D+E)	Cálculo a valor de mercado
D/(D+E)	Cálculo a valor de mercado
Impuesto a la renta (t)	Según información histórica de últimos 5 años
WACC	0.29%. Se consideran intervalos de 4 períodos
Tasa de crecimiento terminal g	0.33%. Se consideran intervalos de 4 períodos

Tabla 13

Sensibilidad del valor de la acción por escenarios

Categoría	Variable	Base	Mínimo	Máximo	Precio por acción	
					Mínimo	Máximo
Sensible	Precio acción BVL US\$	0.037	0.028	0.052	0.083	0.044
Fórmula	<i>Equity Market Value</i> US\$ (<i>Market Cap.</i>)	311,494.25	230,455.10	430,520.51		
Sensible	Tasa de libre riesgo: Rf	1.92%	1.76%	3.04%	0.064	0.057
Sensible	Beta desapalancado y ajustado	1.07	0.83	1.09	0.090	0.061
Fórmula	Beta apalancado ajustado: B	1.96	1.77	1.74		
Sensible	ERP	7.79%	7.95%	6.67%	0.061	0.078
Sensible	CRP	1.67%	0.98%	2.22%	0.070	0.058
Fórmula	Costo de capital Ke	0.20	0.17	0.18		
Fórmula	E/(D+E)	0.46	0.39	0.54		
Fórmula	D/(D+E)	0.54	0.61	0.46		
Sensible	Impuesto a la renta (t)	29.5%	28.0%	30.0%	0.062	0.063
Fórmula	WACC	10.27%	8.05%	10.82%		
Sensible	Tasa de crecimiento terminal g	3.32%	2.15%	3.98%	0.055	0.068
Fórmula	Valor terminal	1,082,713	1,261,374	1,106,834		
Fórmula	VP FCFF 2020-2029	446,684	471,718	440,840		
Fórmula	VP de la perpetuidad	407,204	581,504	396,114		
Fórmula	<i>Enterprise Value</i>	853,888	1,053,222	836,954		
Constante	(-) Deuda financiera a valor de mercado	-365,989	-365,989	-365,989		
Constante	(+) Caja excedente	36,348	36,348	36,348		
Fórmula	Valor patrimonial	524,247	723,581	507,314		
Fórmula	Valor por acción US\$ proyectada	0.063	0.087	0.061		

		Tasa de crecimiento g				
		2.66%	2.99%	3.32%	3.65%	3.98%
WACC	9.72%	0.065	0.068	0.071	0.074	0.077
	10.00%	0.062	0.064	0.067	0.070	0.073
	10.27%	0.059	0.061	0.063	0.066	0.068
	10.55%	0.056	0.058	0.060	0.062	0.065
	10.82%	0.053	0.055	0.057	0.059	0.061

La simulación de Montecarlo se ha realizado con las variables modeladas mencionadas en la tabla 13. Se ejecutaron 1,000 iteraciones y distribuciones triangulares en las variables de mayor sensibilidad identificadas previamente, con variaciones de 0.005%, para hallar el rango de valor de la acción esperado con un intervalo de confianza del 90% entre US\$ 0.0255 y US\$

40.1269. La media del valor de la acción de inversión es de US\$ 0.06. En las figuras 13 y 14 se muestran los resultados.

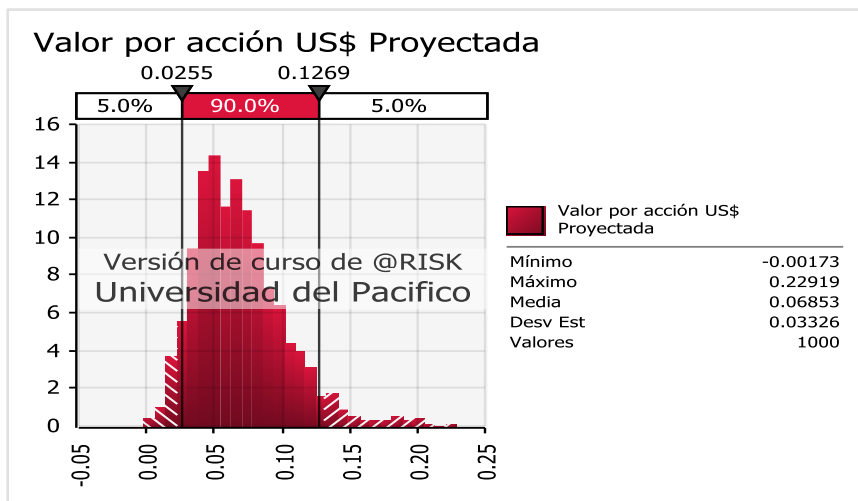


Figura 13. Distribución del valor por acción proyectado

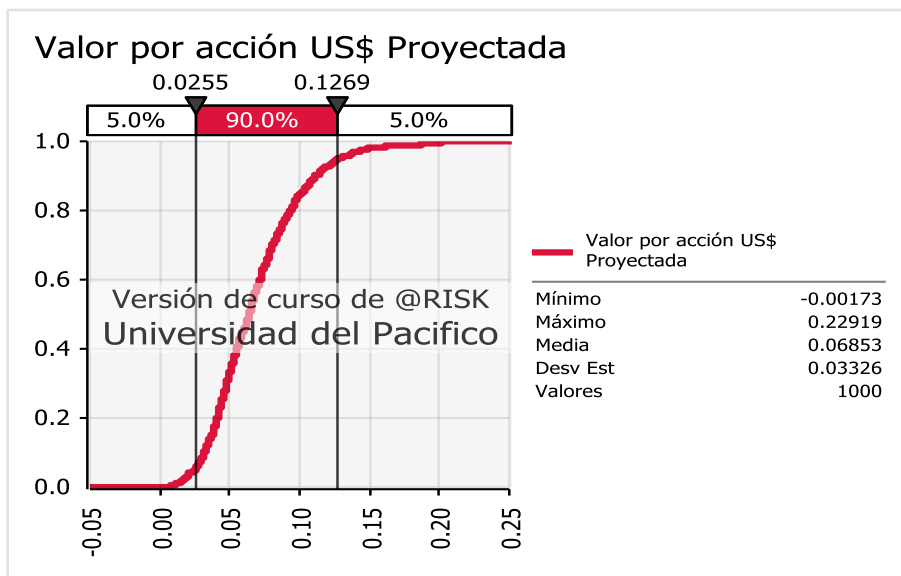


Figura 14. Valor máximo por acción proyectado

Capítulo VIII: Resumen

8.1 Conclusiones

Las estrategias de inversión de Relapasa, la posicionan como líder en eficiencia y calidad de productos. La culminación del proyecto RLP21, en el 2018, le da una ventaja competitiva frente a Petroperú, que aún tiene pendiente la modernización de su refinería en Talara. Por otro lado, la matriz Repsol permite que la compañía acceda a precios competitivos del crudo en el mercado internacional. Además, la integración vertical de Relapasa (abarca toda su cadena logística) permite que cuente con una mayor cantidad de estaciones de servicio y socios comerciales, consolidando su participación de mercado.

Sin embargo, el giro de negocio requiere grandes niveles de inversión en CAPEX para ser sostenible y para cumplir con los estándares ambientales; como RLP21 por US\$ 740 millones, que le asigna un ratio de apalancamiento de 1.3x. Asimismo, la volatilidad de los precios internacionales del petróleo genera un impacto en el elevado costo de ventas: en la última década fue, en promedio, de 93%. Por último, el Ebitda y la utilidad neta han sido negativos, al cierre del 2019, como resultado del *impairment* o deterioro de activos conforme a la Norma Internacional de Contabilidad número 36 (NIC36).

8.2 Recomendación

En el pasado, los analistas fueron muy conservadores al recomendar mantener o comprar la acción, porque han supuesto escenarios de recuperación que la Compañía no ha presentado., La recomendación es de mantener la acción, para los inversionistas vigentes o no comprar, para los nuevos inversionistas.

Referencias

- 50Minutos. (2016). *La cadena de valor de Michael Porter: identifique y optimice su ventaja competitiva*. 50Minutos.es.
- Ameen, N., Van Wagener, D., & Barron, J. (2020). EIA forecasts U.S. crude oil production to fall in 2020 and 2021. *U.S. Energy Information Administration*. Recuperado de <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=43735>
- Apoyo & Asociados. (2019, mayo). *Refinería La Pampilla S.A.A.-RELAPASAA. Informe anual 2018*. Recuperado de http://www.aai.com.pe/wp-content/uploads/2019/05/Relapasa_Dic18_Completo.pdf
- Banco Central de Reserva del Perú–BCRP (s. f.). Producto bruto interno y demanda interna (índice 2007=100)-PBI [Base de datos]. *BCRPData*. Recuperado de <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN01770AM/html>
- Banco Mundial. (s. f.). *Stocks traded, turnover ratio of domestic shares (%)*. Recuperado de <https://data.worldbank.org/indicator/CM.MKT.TRNR>
- Bloomberg (2019a). *DXY* [Base de datos]. Recuperado de <https://www.bloomberg.com/>
- Bloomberg (2019b). *ICE BRENT* [Base de datos]. Recuperado de <https://www.bloomberg.com/>
- Bloomberg (2019c). *WTI* [Base de datos]. Recuperado de <https://www.bloomberg.com/>
- Bloomberg (2019d). *Company analysis for Relapasa RELAPACI* [Base de datos].
Recuperado de <https://www.bloomberg.com/>
- Blume, M. E. (1975). Betas and Their Regression Tendencies. *Journal of Finance*, 30(3), 785-795.
- Bolsa de Valores de Lima-BVL (2019). *Refinería La Pampilla. Estados financieros individuales del año 2018-Informe auditado*. Recuperado de http://mail.bursen.com.pe/eeff_auditados.html#.
- Bolsa de Valores de Lima–BVL. (s. f.). Refinería La Pampilla S.A.A. - Relapa S.A.A.
Recuperado de <https://www.bvl.com.pe/emisores/detalle?companyCode=52105>

Cedillo, M.G., Sanchez, J., & Sanchez R., C. (2006). The new relational schemas of inter-firms cooperation: the case of the Coahuila automobile cluster in Mexico.

International Journal of Automotive Technology and Management, 6(4), 406-418.

DOI: 10.1504/IJATM.2006.012233

Corpac (s. f.). Informes anuales [Base de datos]. Recuperado de

<http://www.corpac.gob.pe/Main.asp?T=4901>

Damodaran, A. (2003). Country Risk and Company Exposure: Theory and Practice. *Journal of Applied Finance*, 13(2), 63-76.

Damodaran, A. (2012). *Investment valuation: tools and techniques for determining the value of any asset* (3rd ed.). Wiley & Sons.

Damodaran, A. (s. f.a). Country Default Spreads and Risk Premiums [Archivo Excel]. *Stern New York University*. Recuperado de <http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/archives/ctryprem18.xls>

Damodaran, A. (s. f.b). Emerging Markets [Base de datos]. *Stern New York University*
Recuperado de <http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/totalbetaemerg.xls>

Damodaran, A. (s. f.c). Historical Returns on Stocks, Bonds and Bills - United States [Base de datos]. *Stern New York University* Recuperado de
<http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/histretSP.xls>

Damodaran, A. (s. f.d). S & P Earnings: 1960-Current. *Stern New York University*.
Recuperado de

http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/spearn.htm

Damodaran, A. (s. f.e). Total Beta by Industry Sector [Base de datos]. *Stern New York University*
Recuperado de <http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/totalbetaemerg.xls>

- Del Marmol, T., & Milano, C. (2016). *La matriz BCG: El análisis BCG de la cartera*. 50Minutos.es
- Deloitte (2014). Some common Mistakes to avoid in Estimating and applying discount rates. *Deloitte Middle East Point of View*, Spring, 36-43.
- EFE. (12 de mayo de 2020). La recuperación económica en Perú empezará en julio, estima el banco central. Recuperado de <https://www.efc.com/efc/america/economia/la-recuperacion-economica-en-peru-empezara-julio-estima-el-banco-central/20000011-4243971>
- Equilibrium, Clasificadora de Riesgo S.A. (2019). *Refinería La Pampilla S.A.A. Informe de clasificación*. Recuperado de <http://www.equilibrium.com.pe/Relapasa.pdf>
- Ernst & Young (junio, 2017). *¿Su empresa está al tanto de las últimas prácticas de valorización en el mercado?* Recuperado de https://www.ey.com/es_pe
- Ernst & Young (2018). *Practitioner's guide to cost of capital & WACC calculation*. Suiza: EY.
- Fahey, L., & Narayanan, V. K. (1986). *Macroenvironmental Analysis for Strategic Management*. Minnesota: West Publishing.
- Fama, E., & French, K. (2004). The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence. *Journal of Economic Perspectives*, 18(3), 25-46.
- Fernández, P. (2015). *Valoración de empresas y sensatez* (3ra ed.). Social Science Research Network. <http://ssrn.com/abstract=2202141>.
- Gestión. (8 de junio de 2020). Perú será el país con mayor caída de PBI en Sudamérica este año, según BM. Recuperado de <https://gestion.pe/economia/banco-mundial-peru-sera-el-pais-con-mayor-caida-de-pbi-en-sudamerica-este-ano-noticia/>
- Hamada, R. S. (1972). The Effect of the Firm's Capital Structure on the Systematic Risk of Common Stocks. *The Journal of Finance*, 27(2), 435-482. DOI: 10.2307/2978486
- Hughson, E., Stutzer, M., & Yung, C. (2006). The Misuse of Expected Returns. *Financial Analysts Journal*, 62(6), 88-96.

- Indecopi (2018). *Recomendaciones a los consumidores ante el cambio de normativa de combustibles*. Recuperado de <https://www.indecopi.gob.pe/documents/1902049/3749566/COMBUSTIBLES.pdf/b0ebefc4-5da2-db7d-4f6a-235b39890695>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática–INEI. (s. f.). *Producto bruto interno trimestral por tipo de gasto: 2008-2020* [Archivo Excel]. <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/economia/>
- KPMG (2020). *What's it worth? Determining value in the continuing low interest rate environment. Valuation Practices Survey 2019*. KPMG.
- Márquez Díez-Canedo, J. (1981). Minimización de varianza o minimización de riesgo en la selección óptima de una cartera de inversiones. *Monetaria*, 4(1), 99-115.
- Martín, L. (2017, noviembre). ¿Por qué sube o baja el precio del petróleo? *BBVA*. Recuperado de <https://www.bbva.com/es/sube-baja-precio-petroleo/>
- Merril Edge (s. f.). <https://www.merrilledge.com/>
- Mongrut, S. (2003). *La valoración de proyectos de inversión en mercados emergentes* [Video file]. Universidad del Pacífico.
- Mongrut, S. (2006). *Valoración de proyectos de inversión en economías emergentes latinoamericanas: el caso de los inversionistas no diversificados* (Tesis doctoral). Universidad de Barcelona, España.
- Nyarku, K., & Agyapong, G. (2011). Rediscovering SWOT Analysis: The Extended Version. *Academic Leadership: The Online Journal*, 9(2), Article 28. Recuperado de <https://scholars.fhsu.edu/alj/vol9/iss2/28>
- Organisation for Economic Cooperation and Development–OECD. (2019). *World Energy Outlook 2019*. París, Francia: International Energy Agency.
- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería–Osinermin. (s.f.). *Demanda nacional de combustibles líquidos* [Base de datos]. Recuperado de

https://www.osinergmin.gob.pe/empresas/hidrocarburos/Paginas/SCOP-DOCS/scop_docs.htm

- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2011). *Generación de modelos de negocio*. Barcelona, España: Deusto. Recuperado de <http://www.convergenciamultimedial.com-/landau/documentos/bibliografia-2016/osterwalder.pdf>
- Petróleos del Perú–Petroperú S.A. (2014). *Petroperú. Memoria anual 2013*. Recuperado de https://www.petroperu.com.pe/Storage/tbl_documentos_varios/fld_1160_Documento_file/1-p8Nc2Gw2Xk7Uk9S.pdf
- Petróleos del Perú–Petroperú S.A. (2015). *Petroperú. Memoria anual 2014*. Recuperado de https://www.petroperu.com.pe/Storage/tbl_documentos_varios/fld_1160_Documento_file/105-y2Mj1Ij2Jn9Zt1Z.pdf
- Petróleos del Perú–Petroperú S.A. (2016). *Petroperú. Memoria anual 2015*. Recuperado de https://www.petroperu.com.pe/Storage/tbl_documentos_varios/fld_1160_Documento_file/106-y2Mj1Ij2Jn9Zt1Z.pdf
- Petróleos del Perú–Petroperú S.A. (2017). *Petroperú. Memoria anual 2016*. Recuperado de https://www.petroperu.com.pe/Storage/tbl_documentos_varios/fld_1160_Documento_file/147-z4Ja9Yt8Jy0Ax4T.pdf
- Petróleos del Perú–Petroperú S.A. (2018). *Petroperú. Memoria anual 2017*. Recuperado de https://www.petroperu.com.pe/Storage/tbl_documentos_varios/fld_1160_Documento_file/468-g9Uj9Lx6Nf3Et0D.pdf
- Petróleos del Perú–Petroperú S.A. (2019). *Petroperú. Memoria anual 2018*. Recuperado de https://www.petroperu.com.pe/Storage/tbl_documentos_varios/fld_1160_Documento_file/500-c1Hn1Ed4Lj6Po6X.pdf

- Petróleos del Perú–Petroperú S.A. (2020). *Petroperú. Memoria anual 2019*. Recuperado de https://www.petroperu.com.pe/Storage/tbl_documentos_varios/fld_1160_Documento_file/507-t0Ea0Oz8Ut4If0E.pdf
- Pinto, J. E., Henry, E., Robinson, T. R., & Stowe, J. D. (2015). *Equity Asset Valuation*. (3rd ed.). (CFA Institute Investment Series). Wiley & Sons.
- Pratt, S., & Grabowski, R. (2008). *Cost of Capital: Applications and Examples* (3rd ed.). Wiley & Sons.
- PWC. (2020). *Refinería La Pampilla S.A.A. y subsidiarias. Estados financieros consolidados 31 de diciembre de 2019 y 31 de diciembre de 2018*. Lima, Perú: PWC. Recuperado de https://www.repsol.pe/imagenes/repsolporpe/es/EEFF%20Consolidados%202019_tcm76-175797.PDF
- Refinería La Pampilla–Relapasa. (s. f.). “Productos y Servicios”. Recuperado de <https://www.repsol.pe/es/productos-servicios/combustibles/productos-servicios/index.cshtml>
- Repsol (2013). *Memoria anual 2012. Refinería La Pampilla*. Recuperado de https://www.repsol.pe/imagenes/repsolporpe/es/REPSOL_tcm76-85835.pdf
- Repsol (2014). *Memoria anual 2013. Refinería La Pampilla*. Recuperado de <http://200.62.171.3/eeff/002766/20140328163701/ME0027662013AIA01.PDF>
- Repsol (2015). *Memoria anual 2014. Refinería La Pampilla*. Recuperado de https://www.repsol.pe/imagenes/repsolporpe/es/Memoria_RLP_2014_Documento_Total_tcm76-85946.pdf
- Repsol (2016). *Memoria anual 2015. Refinería La Pampilla*. Recuperado de https://www.repsol.pe/imagenes/repsolporpe/es/MemoriaRLP2015_140316_tcm76-84950.pdf

- Repsol (2017). *Memoria anual 2016. Refinería La Pampilla*. Recuperado de https://www.repsol.pe/imagenes/repsolporpe/es/MemoriaRefineriaLaPampilla2016_tcm76-85125.pdf
- Repsol (2018a). *Memoria anual 2017. Refinería La Pampilla*. Recuperado de https://www.repsol.pe/imagenes/repsolporpe/es/MemoriaAnual2017_tcm76-122683.pdf
- Repsol (2018b). *Memoria anual 2018. Refinería La Pampilla*. Recuperado de <https://www.repsol.pe/imagenes/repsolporpe>
- Repsol (2019a). *Memoria anual 2019. Refinería La Pampilla*. Recuperado de https://www.repsol.pe/imagenes/repsolporpe/es/Memoria%20Anual%202019_tcm76-175798.pdf
- Repsol (2019b). *Reporte de sostenibilidad corporativa 2018. Refinería La Pampilla S.A.A.*
Recuperado de <http://200.62.171.3/hhii/002766/20190228191101/RS324532>
SECCION 32B.PDF
- Repsol (s. f.a). “Distribuidores”. Recuperado de <https://www.repsol.pe/es/productos-servicios/distribuidores-mayoristas-pampilla/index.cshtml>
- Repsol (s. f.b). “Nuestra historia”. Recuperado de <https://www.repsol.pe/es/conocenos/nuestra-historia/index.cshtml>
- Roll, R., & Ross, S. A. (1984). The Arbitrage Pricing Theory Approach to Strategic Portfolio Planning. *Financial Analysts Journal*, 40(3), 14-19, 22-26. <https://doi-org.up.idm.oclc.org/10.2469/faj.v40.n3.14>
- Stanton, W., Etzel, M., & Bruce, J. W. (2004). *Fundamentos de marketing* (13va. ed.). México: Mc Graw Hill.
- Superintendencia del Mercado de Valores–SMV. (2014-2019). Estados financieros consolidados [Base de datos]. Recuperado de

https://www.smv.gob.pe/Frm_InformacionFinanciera?data=A70181B60967D74090DCD93C4920AA1D769614EC12

Superintendencia del Mercado de Valores–SMV. (2019). Estados financieros intermedios [Base de datos]. Recuperado de https://www.smv.gob.pe/Frm_DetalleInfoFinanciera.aspx?data=40FEA572424AD06FEBE57758E1B02BE27037FABB17EA36763EA42C06D70E6C9430C309055525EEF30D65D65B8CBF2064428E45B3CC81BE2FF30E188B80BCA28F4B4AAEB4848A9C1141C665D871B3E4A542FF8836E88FAD7C06E0F99ADEEA0CB2111C9317B0D41F2A1D5CC87F17

Tamayo, J., Jacomé, J., Vásquez, A., y De la Cruz, R. (Eds.) (2015). La industria de los hidrocarburos líquidos en el Perú: 20 años de aporte al desarrollo del país. Lima, Perú: Osinergmin.

U.S. Department Of The Treasury (s. f.). 10-year Treasury. Daily Treasury Yield Curve Rates, 2019 [Base de datos]. Recuperado de <https://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/pages/TextView.aspx?data=yieldYear&year=2019>

U.S. Energy Information Administration–EIA. (s. f.). Primary energy [Base de datos]. Recuperado de <https://www.eia.gov/international/data/world/total-energy/total-energy-consumption>

Wu, P.-S., & Chiou, J.-S. (2007). Multivariate test of Sharpe-Lintner CAPM with time-varying beta. *Applied Financial Economics Letters*, 3(5), 335-341.

Yahoo! Finance. (s. f.). <https://finance.yahoo.com/>

Apéndices

Apéndice A: Relapasa: Mapa de la Red de Distribución de Combustibles



Nota. Adaptado de “Distribuidores”, por Repsol, s. f.a

Apéndice B: Hechos de Importancia

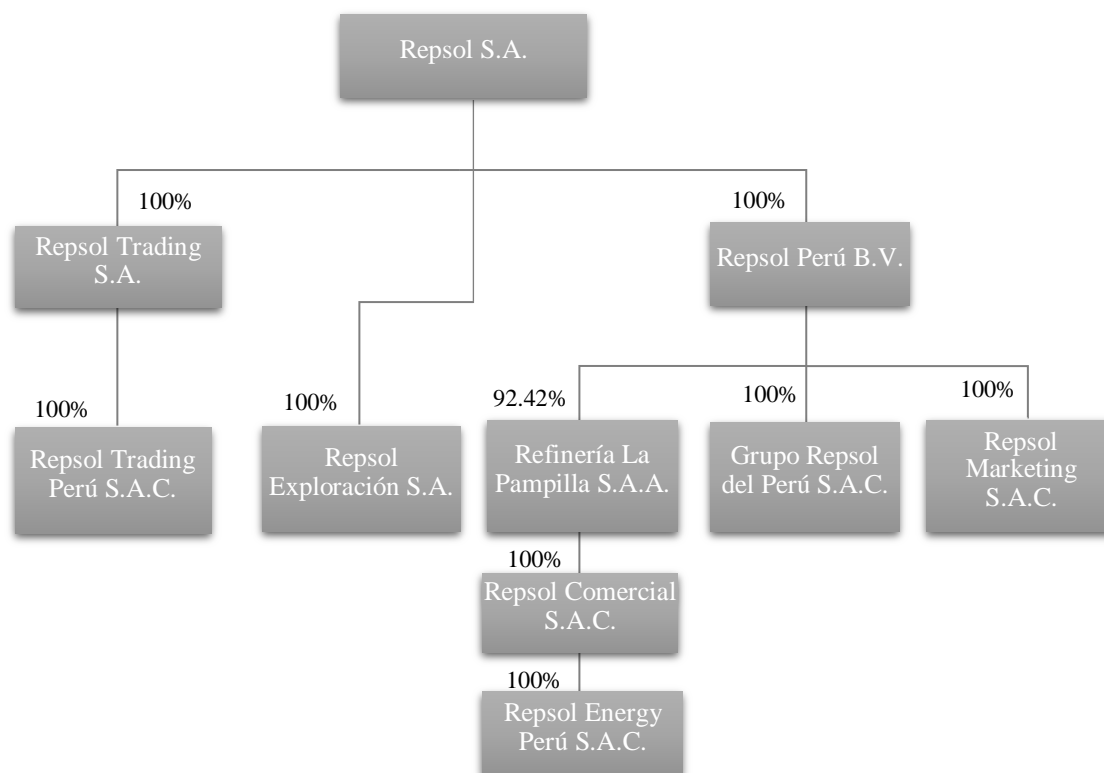
1948	<ul style="list-style-type: none"> • Se constituye la Empresa Petrolera Fiscal.
1964	<ul style="list-style-type: none"> • La Empresa Petrolera Fiscal (EPF) decide convocar a licitación internacional la construcción de la Refinería La Pampilla y los ganadores son Marubeni y Japón Gasoline.
1967	<ul style="list-style-type: none"> • 17/12: Inauguración de la Refinería la Pampilla e inicio de operaciones bajo control de la EPF • Capacidad productiva: 20,000.00 BDP
1969 - 1977	<ul style="list-style-type: none"> • 24/07: se crea la empresa Petróleos del Perú “Petroperú S.A.”, según el D.L N° 17753. Petroperú absorbe a la EPF y sus activos. 1970-1977: Ampliación de capacidad productiva: 102,000 BDP y se posiciona como la planta de refinación más grande del Perú.
1991	<ul style="list-style-type: none"> • 25/09: se publica el Decreto Legislativo N° 674, Ley de Promoción de la Inversión Privada en las Empresas del Estado. Se crea la Copri: Comisión de Promoción a la Inversión Privada.
1992	<ul style="list-style-type: none"> • 22/05: Por Resolución Suprema N° 290-92-PCM, Petroperú forma parte del proceso de privatización del DL N° 674 y se constituye un Comité Especial de Privatización (Cepri), encargado de llevar a cabo las medidas necesarias para privatizar la empresa con el directorio.

Adaptado

1994	<ul style="list-style-type: none"> • 20/06: Copri autoriza a Cepri-Petroperú a privatizar activos o unidades de negocio. • 18/11: Se constituye Relapasa S.A., en Callao, Perú.
1996	<ul style="list-style-type: none"> • 10/04: Subasta pública internacional para venta del capital social de Relapasa S.A. • 01/08: Repsol Perú B.V. controla el 60% de participación del capital social de Relapasa S.A., Petroperú, el 40%.
1998	<ul style="list-style-type: none"> • Planta de despacho comercial
2004	<ul style="list-style-type: none"> • Petroperú vendió el 40% de su participación del capital social de Relapasa y a las Administradoras de Fondos de Pensiones.
2008	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoras de eficiencia energética en unidades de destilación. • Se constituye Relapasa S.A.A., con más de 750 accionistas.
2013	<ul style="list-style-type: none"> • Nuevas Plantas RLP21
2016	<ul style="list-style-type: none"> • Inicio de producción de diésel de bajo azufre.
2018	<ul style="list-style-type: none"> • Inauguración de las nuevas unidades de producción de combustible de bajo azufre. • Capacidad de Planta: 117MBD.

Nota. Adaptado de “Nuestra historia”, por Repsol, s. f.b

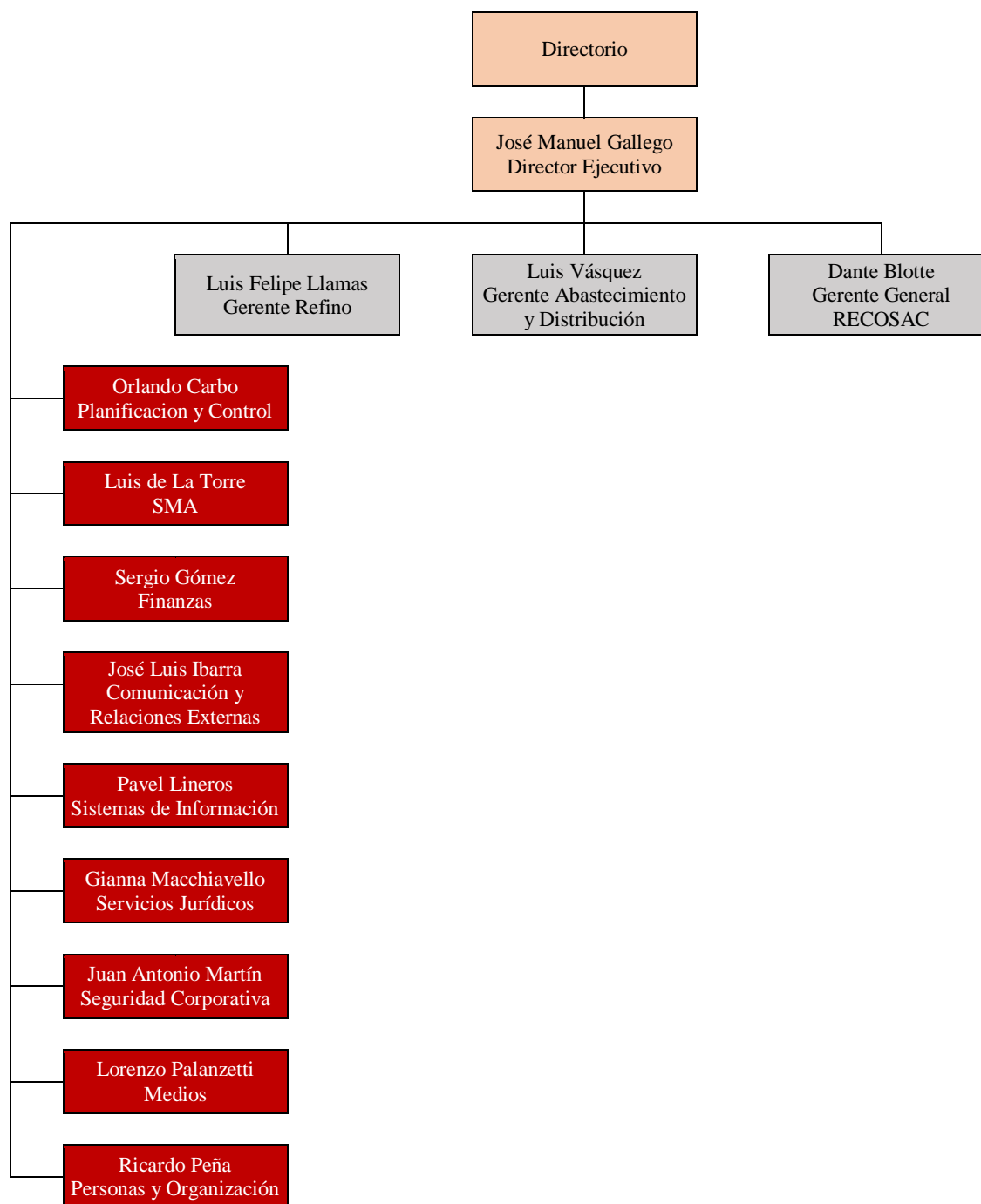
Apéndice C: Información sobre Accionistas y Directorio



Directorio 2019-2020	Cargo actual	Desde
Jaime Fernández-Cuesta Luca de Tena	Presidente del Directorio	1994
Luis Felipe Llamas Gómez	Vicepresidente	1990
José Luis Iturrizaga Gamonet	Director	2008
José Luis Ibarra Bellido	Director	1998
Sergio Gómez Redondo	Director	1988
Gianna María Milagros Macchiavello Casabonne	Director	2008
Elena Aída Conterno Martinelli	Director Independiente	2008
José Antonio Andrade Cereghino	Director Independiente	2011
Elmer Rafael Cuba Bustinza	Director Independiente	2014
Susana Meseguer Calas	Director Independiente	1994

Nota. Adaptado de *Memoria anual 2019. Refinería La Pampilla*, por Repsol, 2019a.

Apéndice D: Organigrama



Nota. Adaptado de *Memoria anual 2019. Refinería La Pampilla*, por Repsol, 2019a.

Apéndice E: Propuesta de Valor

Preguntas / Segmento de cliente	Mayorista	Minorista
¿Qué valor le entrega al cliente?	Ofrece productos y servicios de alta calidad para lograr la satisfacción total de sus clientes.	Ofrece una amplia gama de combustibles líquidos para la industria, minería, estaciones de servicio independientes y otros negocios.
¿Cuál de los problemas de los clientes está ayudando a resolver?	El principal problema se relaciona con la necesidad de cubrir grandes cantidades de inventario para su posterior reventa. Asimismo, se encuentran obligados a cumplir con regulación en todo el proceso de compra del combustible, y requieren reducir sobrecostos por tiempos de espera y ser atendidos a nivel nacional.	Uno de los principales problemas radica en abastecerse, de manera oportuna, de combustible para cubrir sus operaciones como industria o como estación de servicio, cumplir con la regulación vigente para todo el proceso de la compra del combustible, reducir sobrecostos por tiempos de espera en el despacho de sus productos, posibilidad de ser atendido a nivel nacional.
¿Qué necesidades del cliente está satisfaciendo?	Los clientes necesitan comprar los productos cumpliendo altos estándares de seguridad y rapidez en todas las actividades de su cadena de abastecimiento. Por ello, Relapasa dispone de personal altamente calificado, una planta de despacho automatizada, dotada de equipamiento e instalaciones con alta tecnología, que garantizan cargas seguras, rápidas y amigables con el medioambiente.	Los hidrocarburos pertenecen a los suministros más importantes dentro del sector industrial y automotriz. Por ello, ponemos a disposición de los clientes toda la experiencia de Relapasa para cumplir con todos sus requerimientos en tiempo y forma.
¿Qué paquetes de productos y servicios ofrece a este segmento de clientes?	Sus productos son una amplia gama de combustibles líquidos de la más alta calidad. Además, ofrece los siguientes servicios para garantizar la satisfacción total de sus clientes: acceso remoto al sistema comercial para seguimiento de pedidos, capacitación a conductores, apoyo técnico, visitas comerciales, análisis de muestras, reproceso de productos, entre otros. Cuenta con una planta de despacho en el Callao y plantas de abastecimiento a nivel nacional, con instalaciones adecuadas que permiten preservar la calidad y beneficios de sus combustibles.	Relapasa pone a disposición de sus clientes una amplia gama de combustibles líquidos. Sin embargo, ofrece servicios adicionales que agregan valor en el abastecimiento: la asesoría técnica en el transporte, almacenamiento, distribución y suministro de acuerdo con las necesidades particulares de cada cliente, con altos estándares de calidad, seguridad y cuidado del medioambiente.

Nota. Adaptado de *Generación de modelos de negocio*, por A. Osterwalder & Y. Pigneur, 2011. Barcelona, España: Deusto.

Apéndice F: Cadena de Valor y Matriz Canvas

La principal actividad de Relapasa es el refino de crudo para la obtención de hidrocarburos derivados. Para la ejecución de este proceso, ha sido clave la innovación y la tecnología, lo cual brinda una ventaja competitiva frente a Petroperú, su principal competidor.

En cuanto al proceso de mercadotecnia y ventas, Relapasa ha desarrollado, por medio de su subsidiaria Repsol Comercial S.A.C., una fuerza de ventas muy importante, con una presencia de 560 estaciones de servicio (incluye las adquiridas en la compra de Puma Energy). Esta red propia le ha permitido a Relapasa incrementar su cuota de mercado, así como fortalecer su presencia en la cadena de abastecimiento.

Por último, estas actividades se sostienen en una gestión que le permiten a Relapasa asegurar la cadena de sus actividades generadoras de valor.

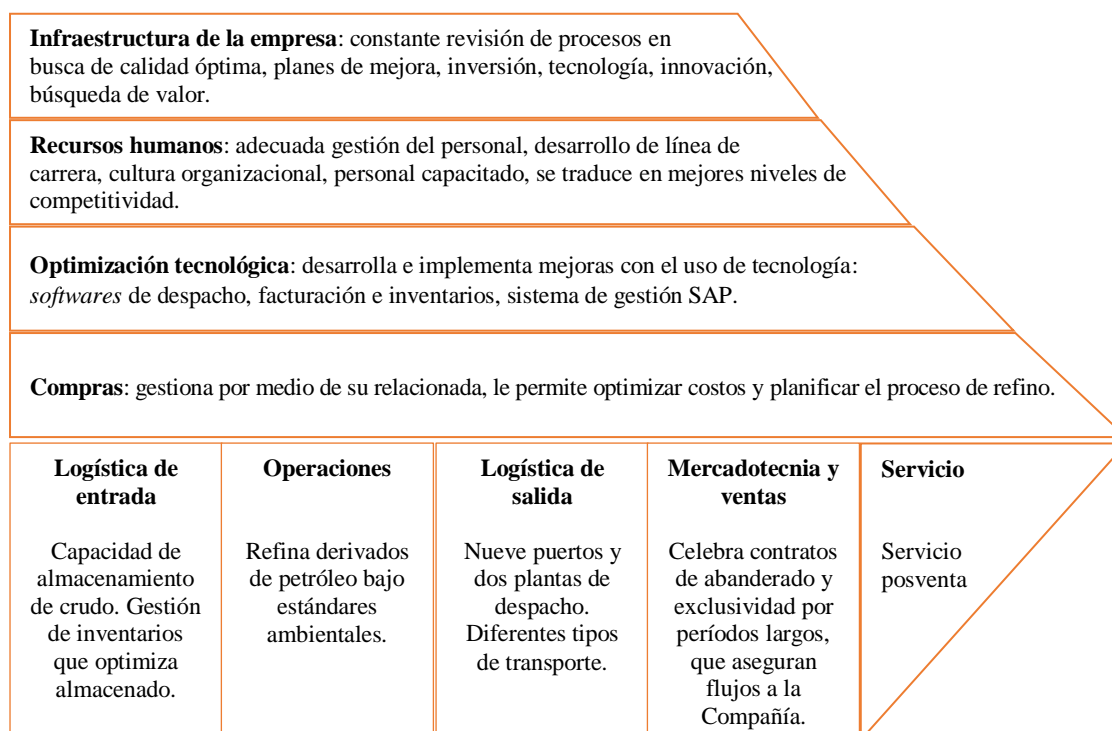


Figura F1. Relapasa: cadena de valor

Nota. Adaptado de Memoria anual 2019. Refinería La Pampilla, por Repsol, 2019a.

Tabla F1

Matriz Canvas para el segmento mayorista

Socios clave	Actividades clave	Propuesta de valor	Relaciones con clientes	Segmento de clientes
Empresa matriz Repsol S.A. Empresa controladora Repsol Perú B.V. Adquisición de crudo Repsol Trading S.A. Administración local Grupo Repsol del Perú S.A.C. Distribución y comercialización Repsol Energy Perú Logística de terminales marítimos Consortio Terminales y Terminales del Perú Regulador estatal Ministerio de Energía y Minas Supervisión estatal Osinerghmin Dirección empresariaEstatad Fonafe Fiscalización ambiental OEFA	Refinación de crudo Almacenamiento Distribución y comercialización Otros servicios Recursos clave Activos tangibles Plantas de refinación Terminales de recepción Almacenes Inventarios Crudo Productos almacenados Intangibles Marca Software y Sistemas de información Humanos Ingenieros químicos y/o especialistas Ingenieros mecánicos	Ofrece una amplia gama de combustibles líquidos de la más alta calidad, bajo los nuevos estándares ambientales. Para garantizar la satisfacción total de sus clientes, provee de servicios de valor añadido, como acceso remoto al sistema comercial para seguimiento de pedidos, capacitación a conductores, apoyo técnico, visitas comerciales, análisis de muestras, reproceso de productos, entre otros.	Servicios complementarios Seguimiento de pedidos Acceso a contratos de exclusividad Atención de despachos con accesos remotos Asistencia técnica Capacitaciones a su personal operador Asesoría técnica en toda la cadena de suministro Canales de ventas Planta de despacho en el Callao Atención para despacho terrestre Atención para despacho marítimo Plantas de abastecimiento a nivel nacional en terminales marítimos	Mayorista Adquieren grandes volúmenes de producto. Por lo general, son compañías comercializadoras de combustible; los términos de contratación, en su mayoría, incluyen cláusulas de exclusividad de abastecimiento.
Estructura de costos	Ingresos			
Costos variables Compra de petróleo crudo y otros (Nota 23) Gestión comercial y demoras (Nota 24) Servicios de formación Inversión en proyectos Servicios de Dirección de Ingeniería Otros servicios Costos fijos Transporte terrestre y naval (Nota 24) Administración y asesoría empresarial (Nota 25) Sistemas de información (Nota 25) Honorarios por operación de la refinería				
	Ventas total	Tipo de venta	Kilo Barriles Crudo Día (KBDC)	%
	Planta de ventas	DD.MM.	25.0	20.6
	Planta de ventas	Turbo-Asfaltos	12.7	10.5
	Planta de ventas	GLP	1.7	1.4
	Planta de ventas	Otros clientes	0.1	0.1
	Terminal marítimo provincias	Provincias	32.7	26.9
	Terminal marítimo exportación	Fuel Oil	29.6	24.4
	Terminal marítimo exportación	VGO	10.2	8.4
	Terminal marítimo exportación	PI6 Bunker	4.7	3.9
	Terminal marítimo exportación	Nafta	4.7	3.9
Administración y asesoría empresarial (Nota 25)	Total		121.4	100.0
Sistemas de información (Nota 25)				
Honorarios por operación de la refinería	Fondo para la Estabilización de los Precios de los Combustibles derivados del petróleo (FEPC)			

Tabla F2

Matriz Canvas para el segmento minorista

Socios clave	Actividades clave	Promuesta de valor	Relaciones con clientes	Segmento de clientes
Empresa matriz Repsol S.A.	Refinación de crudo Almacenamiento Distribución y comercialización Otros servicios	Ofrece combustibles líquidos de la más alta calidad, bajo los nuevos estándares ambientales. Provee de servicios adicionales que agregan valor en el abastecimiento: la asesoría técnica en el transporte, almacenamiento, su distribución y suministro, de acuerdo con las necesidades particulares de cada cliente, con altos estándares de calidad, seguridad y cuidado del medioambiente.	Servicios complementarios en estaciones de servicio	Minorista Venta directa de combustible a grandes compañías del sector industrial, pesca, agro, minería; como de estaciones de servicio, algunas propias, abanderadas o de bandera blanca
Empresa controladora Repsol Perú B.V			Tiendas de conveniencia: Repsol SPRINT	
Adquisición de crudo Repsol Trading S.A.			Programas de fidelización basados en descuentos: Promocard	
Administración local Grupo Repsol del Perú S.A.C			Asesoría técnica en toda la cadena de abastecimiento	
Distribución y comercialización Repsol Energy Perú			Tarjeta Visa Repsol	
Logística de terminales marítimos Consorcio Terminales y Terminales del Perú	Recursos clave		Canales de ventas	
Regulador estatal Ministerio de Energía y Minas	Activos tangibles Plantas de refinación Terminales de recepción Almacenes		Repsol comercial 116 estaciones de servicio en gestión propia 32 estaciones cedidas en gestión de terceros 412 estaciones abanderadas	
Supervisión estatal Osinerghmin	Inventarios Crudo Productos almacenados		Ventas directas Minas Blancas o libres Industriales	
Dirección empresarial estatal Fonafe	Intangibles Marca			
Fiscalización ambiental OEFA	Software y Sistemas de información			
	Humanos Ingenieros químicos y/o especialistas Ingenieros mecánicos			
Estructura de costos	Ingresos			
Costos variables	Ventas total	Tipo de venta	Kilo Barriles Crudo Día (KBDC)	%
Compra de petróleo crudo y otros (Nota 23)	Planta de ventas	DD.MM.	25.0	20.6
Gestión comercial y demoras (Nota 24)	Planta de ventas	Turbo-Asfaltos	12.7	10.5
Servicios de formación	Planta de ventas	GLP	1.7	1.4
Inversión en proyectos	Planta de ventas	Otros clientes	0.1	0.1
Servicios de Dirección de Ingeniería	Terminal marítimo provincias	Provincias	32.7	26.9
Otros servicios	Terminal marítimo exportación	Fuel Oil	29.6	24.4
	Terminal marítimo exportación	VGO	10.2	8.4
Costos fijos	Terminal marítimo exportación	PI6 Bunker	4.7	3.9
Transporte terrestre y naval (Nota 24)	Terminal marítimo exportación	Nafta	4.7	3.9
Administración y asesoría empresarial (Nota 25)	Total		121.4	100.0
Sistemas de información (Nota 25)				
Honorarios por operación de la refinería	Fondo para la Estabilización de los Precios de los Combustibles derivados del petróleo (FEPC)			

Apéndice G: Análisis del Macroambiente

Según la Administración de Información de Energía de los Estados Unidos (EIA, por sus siglas en inglés), la demanda del petróleo continuará en decrecimiento. En el 2010, tuvo una participación de 33% del total de energía consumida mundial y se estima que, en el 2049, caerá a 26.7% (ver Figura G1). Sin embargo, se observa un crecimiento total de 13.7% para la década 2010-2019 y un crecimiento promedio menor proyectado de 6.1%, por década, hasta el año 2049 (ver Figura G2).

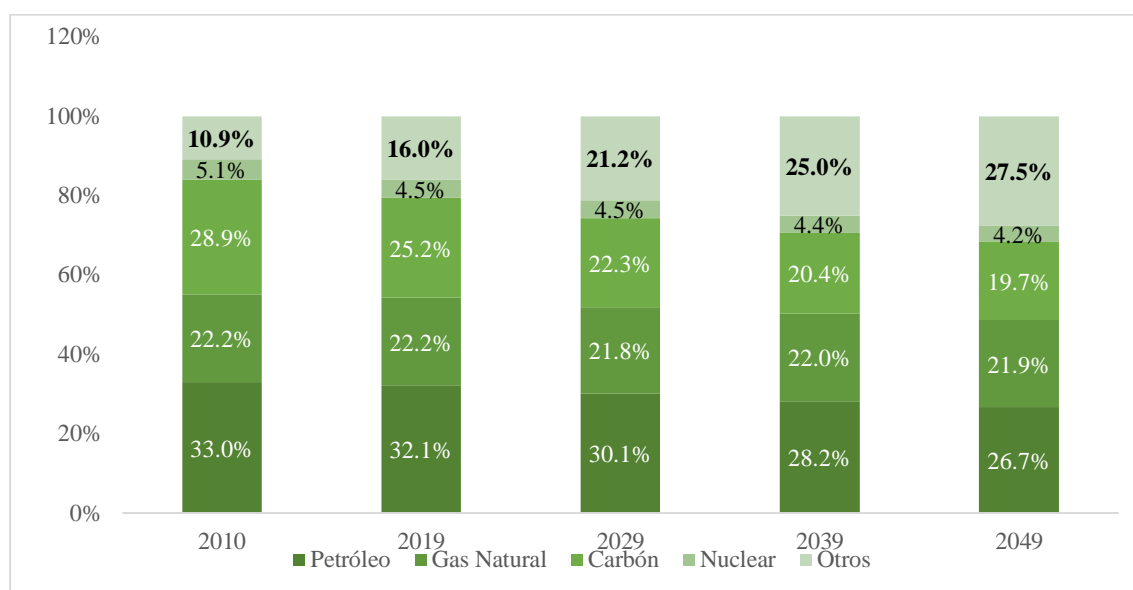


Figura G1. Demanda mundial de energía total (%)

Adaptado de EIA forecasts U.S. crude oil production to fall in 2020 and 2021, por N. Ameen, D. Van Wagener, & J. Barron, J., *U.S. Energy Information Administration*, 2020.

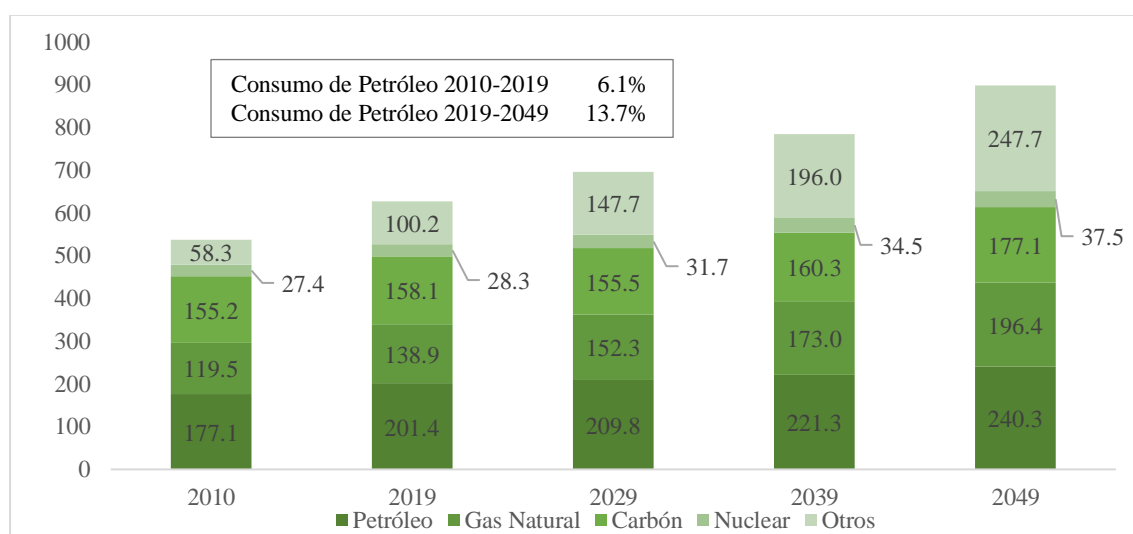


Figura G2. Demanda mundial de crudo (en cuatrillones de BTU)

Adaptado de EIA forecasts U.S. crude oil production to fall in 2020 and 2021, por N. Ameen, D. Van Wagener, & J. Barron, J., *U.S. Energy Information Administration*, 2020.

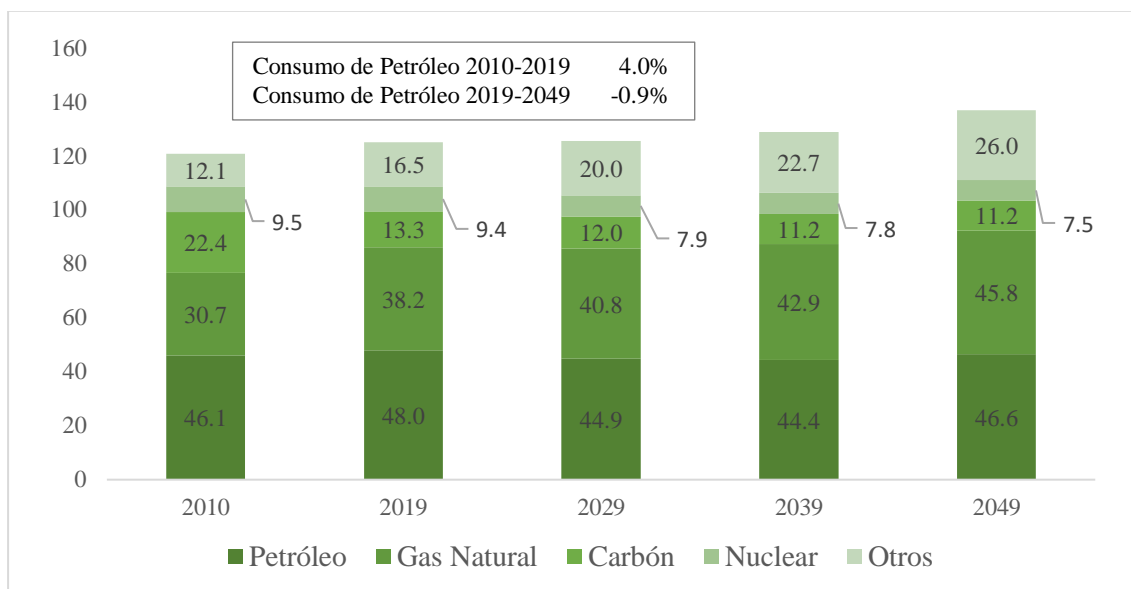


Figura G3. Demanda regional de crudo de países OECD (en cuatrillones de BTU)
Adaptado de EIA forecasts U.S. crude oil production to fall in 2020 and 2021, por N. Ameen, D. Van Wagener, & J. Barron, J., *U.S. Energy Information Administration*, 2020.

Apéndice H: Análisis PESTEL

P Políticos	E Económicos	S Sociales	T Tecnológicos	E Ecológicos	L Legales
Corrupción de la clase política y sistema de justicia	Crecimiento del PBI menor a lo esperado	Disminución del crecimiento poblacional	Baja inversión en investigación y desarrollo	Movimientos medioambientales en contra de la contaminación	Reformas que benefician a las empresas de autos eléctricos
Inestabilidad política	Incremento de inflación	Estancamiento de ingresos salariales	Reacción tardía a los cambios tecnológicos	Tendencias a la utilización de autos eléctricos	Posibles cambios en la norma de Banda de Precios de Osinergmin
Conflictos geopolíticos con OPEP	Incremento de desempleo	Boicots por parte de la población	Reacción tardía a la competencia de autos eléctricos	Incremento de uso de energías renovables	Nuevas regulaciones ambientalistas para combustibles
Restricciones a las exportaciones	Incremento de tasas de interés	Huelgas			Leyes que desincentiven el uso de combustibles

Apéndice I: Análisis FODA

	Factor	Detalle	F	O	D	A
Político	OPEP	Una disminución en costo beneficiaría a la empresa.		X		X
	Restricciones de producción por la OPEP	Aumentaría los costos de producción.				X
	Cierre de Congreso	Inestabilidad política impacta en sus clientes.				X
Económico	Aumento en exportaciones	Los tratados de libre comercio dan una ventaja sobre la competencia.	X	X		
	Reducción de tasas de interés	Se financian inversiones a menor costo.		X		
	Divisa	Parte de los ingresos están en soles y sujetos a variaciones del tipo de cambio.				X
Social	Disminución de los ingresos (poblacional)	Una continua reducción de los salarios promovería la preferencia por tipos de refinados más baratos.				X
Tecnología	Autos eléctricos	Una reacción tardía a la competencia, donde el uso de hidrocarburos pasa a ser tercero como fuente de energía.				X
	Reacción tardía a cambios tecnológicos	Tener una corta visión de las tendencias del uso de fuentes de energía alternativa.				X
Ecológico	Contaminación	Los productos ofrecidos cumplen con las normas ambientales vigentes en comparación con la competencia.	X			
Legal	Bandas de protección	Permiten estabilizar los precios de venta.	X			
	Normas ambientales	La empresa necesita realizar grandes inversiones en CAPEX para cumplir con las normas ambientales.			X	
	Incentivos a combustibles alternativos	Una ley que favorezca el uso de energía alternativa, dándole protección por impuestos.				X

Nota. Adaptado de Rediscovering SWOT Analysis: The Extended Version, por K. Nyarku & G. Agyapong, 2011, *Academic Leadership: The Online Journal*, 9(2), Article 28.

Matriz FODA cruzada

Factores externos e internos		Fortalezas	1. La refinería con mayor capacidad y de mejor calidad de refino en el país. 2. La refinería con mayores exportaciones al mercado internacional. 3. Se coloca en el primer cuartil de las refinerías en Latinoamérica (índices de mantenimiento, disponibilidad mecánica, costos de operación y eficiencia energética). 4. El crudo utilizado se obtiene por medio de Repsol Trading S.A., parte del grupo Repsol (matriz). Así, obtiene ventajas comerciales, ayudando a minimizar su <i>stock</i> de inventario y mejorar los acuerdos de compra. 5. La refinería con mejor punto estratégico en el país (El Callao) para agilizar su distribución.	Debilidades	1. Sus productos están expuestos a la volatilidad de los precios internacionales del petróleo (materia prima) y a la volatilidad de los precios en que se venden los combustibles. 2. Exposición a la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP). 3. Expuesta a la banda de precios estipulada por un fondo manejado por Osinergmin (carece de fechas de pago para reembolso y no contempla intereses).
Amenazas	1. Intensificación de la guerra comercial entre China y Estados Unidos. 2. Una caída prolongada del crudo y/o un ajuste negativo en el <i>crack spread</i> . 3. Un incremento sustancial en el nivel de deuda, como consecuencia de nuevos planes. 4. Posible entrada de vehículos eléctricos impactaría en la demanda interna del combustible.	Estrategias FA	F4-A1. El acceso a comprar el petróleo, por medio de la matriz, le disminuye la exposición a tener que afrontar precios aún mayores, en tiempo de guerras comerciales.	Estrategia DA	D3-A3. En vista de que el dinero retenido por las bandas de precios no tiene fecha de devolución y Relapasa no puede planificar su uso, se podría utilizar para pagar deuda y disminuir su apalancamiento. D1-A4. Por la alta exposición a la fluctuación de precios del petróleo, Relapasa podría investigar cómo puede participar en nuevas fuentes de consumo de energía, como autos eléctricos o energía solar.
Oportunidades	1. Aprovechar mejoras sostenidas en los márgenes para reducir apalancamiento. 2. Los cambios estructurales y de eficiencia de sus plantas la podrán conducir a seguir aumentando sus ventas, así como la cuota de mercado. 3. Aumentar la fidelización de clientes, por medio de Repsol Comercial. 4. Cambio en el régimen tributario podría beneficiar sus márgenes (oportunidad externa).	Estrategias FO	F2-O2. Al ser la compañía con más presencia internacional, puede seguir aumentando su reputación y ventas en el mercado externo, obteniendo así una mayor cuota de mercado.	Estrategia DO	D1-O1. Mientras que en ciertas circunstancias la exposición a la fluctuación de los precios del petróleo es negativa, también puede ser positiva cuando el costo del petróleo es menor. Por lo tanto, se podría aprovechar el momento para obtener mejores márgenes y reducir la deuda.

Apéndice J: Demanda Nacional de Hidrocarburos

Se proyecta un crecimiento anual de la demanda de los destilados medios de 0.9%, de las gasolinas, de 6.6%; y de los residuales y asfalto, de -2.3% para el 2029. Se considera el efecto de la COVID-19 para el período 2020-2022, principalmente, por la expectativa de cierre del PBI 2020 mayor al 12% negativo.

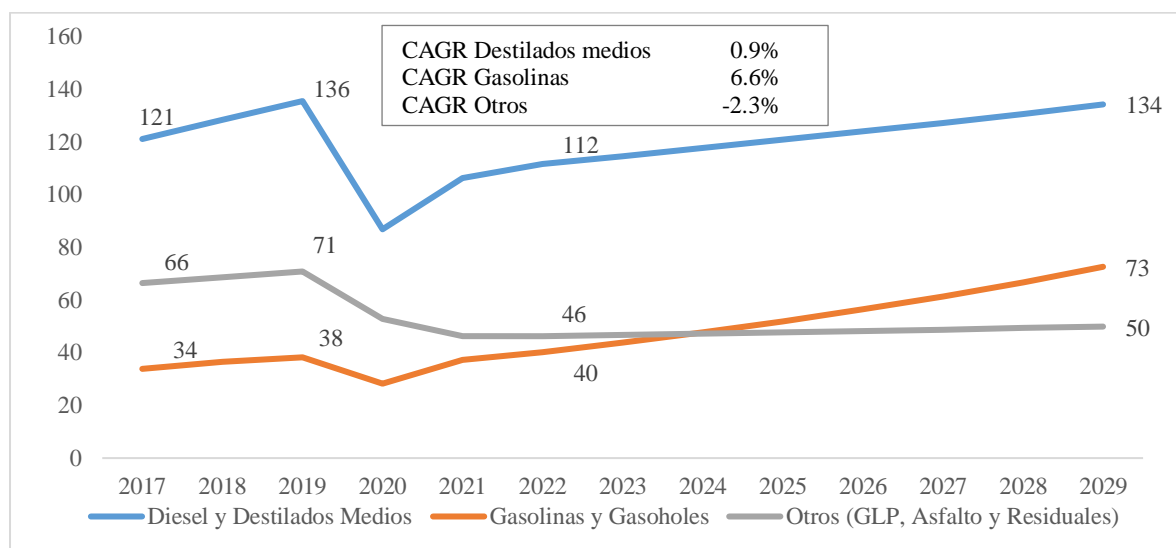


Figura J1. Proyección de la demanda nacional de hidrocarburos

Adaptado de *Demanda nacional de combustibles líquidos* [Base de datos], por Osinergmin, s. f.

A nivel nacional, Relapasa vende menos que Petroperú, su mayor competidor. En el año 2019, Relapasa vendió US\$ 3,550 millones y Petroperú, US\$ 4,668 millones.

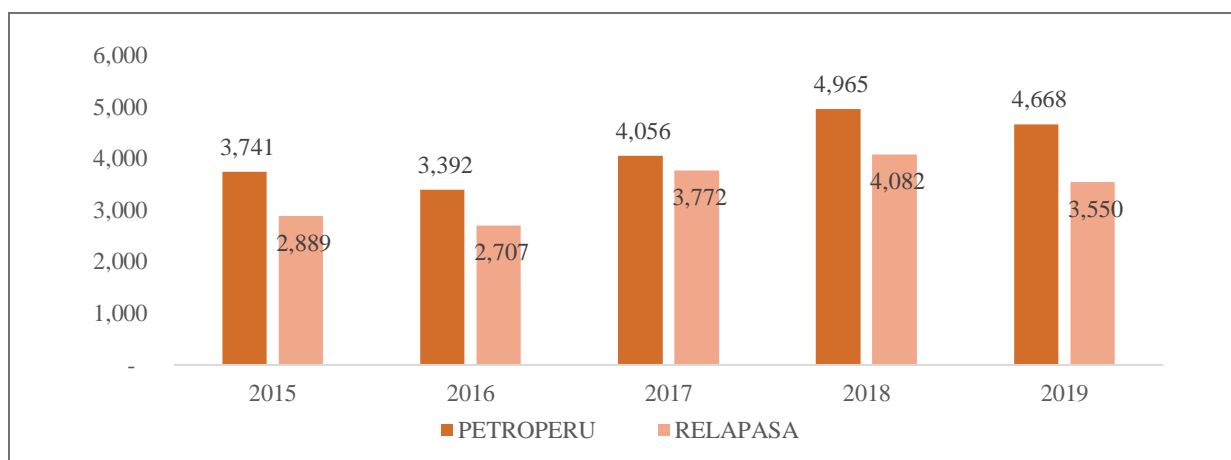


Figura J2. Relapasa y Petroperú: ventas en el mercado nacional, 2015-2019 (US\$ MM)

Nota. Adaptado de *Memoria anual 2019. Refinería La Pampilla*, por Repsol, 2019a; *Memoria anual 2019*, por Petróleos del Perú-Petroperú S.A., 2020.

Apéndice K: Análisis de las Fuerzas de Porter

Variables		Ponderación (1, 2 o 3) Importancia para Relapasa	Afectación de la cuenta de resultados de Relapasa y sector			Total ponderado	Oportunidad o Amenaza	Resultado para Relapasa (Mín. -15 versus Máx. 15)
			PERJUDICA	NEUTRAL	BENEFICIA			
			-1	0	1			
Amenazas de entrada de nuevos competidores	Entrada: Economías de escala	3			1	3	Oportunidad	13
	Entrada: Necesidades de capital	2			1	2	Oportunidad	
	Entrada: Regulación de la industria	2			1	2	Oportunidad	
	Salida: Especialización de activos	3			1	3	Oportunidad	
	Coste de salida	3			1	3	Oportunidad	
Rivalidad entre competidores	Número de competidores	2	-1			-2	Amenaza	-3
	Crecimiento de la industria	2			1	2	Oportunidad	
	Variedad de competidores	2	-1			-2	Amenaza	
	Posiciones estratégicas del sector	2			1	2	Oportunidad	
	Guerra de precios	3	-1			-3	Amenaza	
Posición de fuerza de clientes	# Compradores importantes	3			1	3	Oportunidad	6
	Disponibilidad de sustitutos	2		0		0	Amenaza	
	Posibilidad de integración	1			1	1	Oportunidad	
	Contribución del sector a la calidad	2			1	2	Oportunidad	
	Poder de negociación	1		0		0	Amenaza	
Posición de fuerza de clientes	# Suministradores importantes	3		0		0	Amenaza	-4
	Disponibilidad de productos sustitutos	3	-1			-3	Amenaza	
	Amenaza de integración	1	-1			-1	Amenaza	
	Contribución del suministrador a los costes	3	-1			-3	Amenaza	
	Importancia del sector para el grupo de suministradores	3			1	3	Oportunidad	
Amenaza de llegada de nuevos productos sustitutos	Disponibilidad de sustitutos próximamente	1	-1			-1	Amenaza	-2
	Costes de cambio para el usuario	2	-1			-2	Amenaza	
	Rentabilidad y agresividad del producto sustituto	1	-1			-1	Amenaza	
	Ratio precio/Valor del sustituto en el sector	2			1	2	Oportunidad	
	Agresividad del marketing del producto	1		0		0	Amenaza	

Nota. Adaptado de *La cadena de valor de Michael Porter: identifique y optimice su ventaja competitiva*, por 50Minutos, 2016.

Conclusiones del análisis de Porter

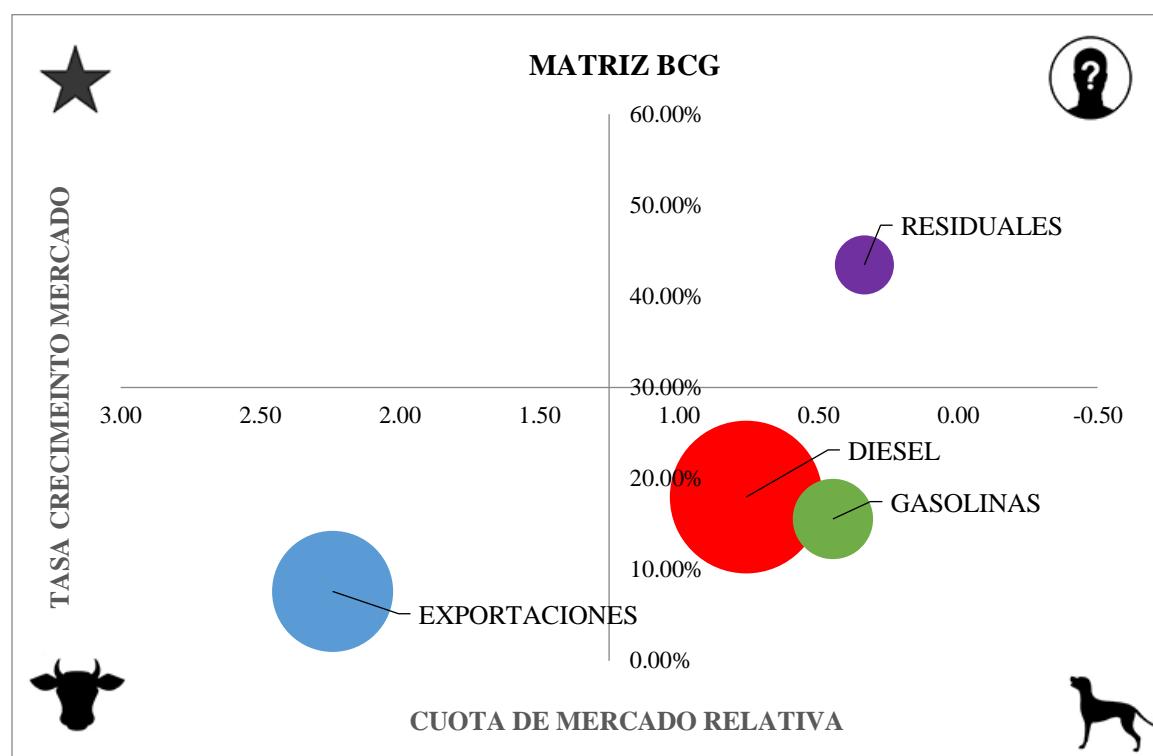
- Es un mercado de difícil acceso a nuevos competidores, debido principalmente a la necesidad de realizar una fuerte inversión de capital.
- La rivalidad con su principal competidor es una amenaza, que se presenta por una estrategia de precios.
- Los clientes tienen poco poder de negociación y no les es posible una integración hacia atrás.
- La matriz de Repsol, por medio de su poder de negociación, mitiga la volatilidad de los precios internacionales del petróleo que obtiene Relapasa.
- En la actualidad existen productos sustitutos al refino, pero, por costes y usos a nivel nacional, no representan un detrimento para la empresa.

Apéndice L: Matriz de Boston Consulting Group

El diésel y las gasolinas se ubican en el cuadrante graficado como “Perro”, que son productos con un nivel bajo de crecimiento esperado. Relapasa posee una menor participación de mercado en comparación con Petroperú. Por ello, la estrategia consiste en rebajar los costes para conseguir la mayor liquidez.

Las exportaciones aparecen en el cuadrante “Vaca”, donde presentan un mejor récord de ventas históricas frente a su competidor.

Los residuales se encuentran en el cuadrante “Interrogante”, pues presentan una reducida participación de mercado; pero, a la vez, una mejor tasa de crecimiento.



Nota. Adaptado de *La matriz BCG: El análisis BCG de la cartera*, por T. del Marmol y C. Milano, 2016.

Apéndice M: Análisis de los Principales Competidores

En el 2019, Relapasa ha refinado 87,500 barriles del petróleo crudo por día; en contraste con Petroperú, que refinó 63 millones (ver Figura M1).

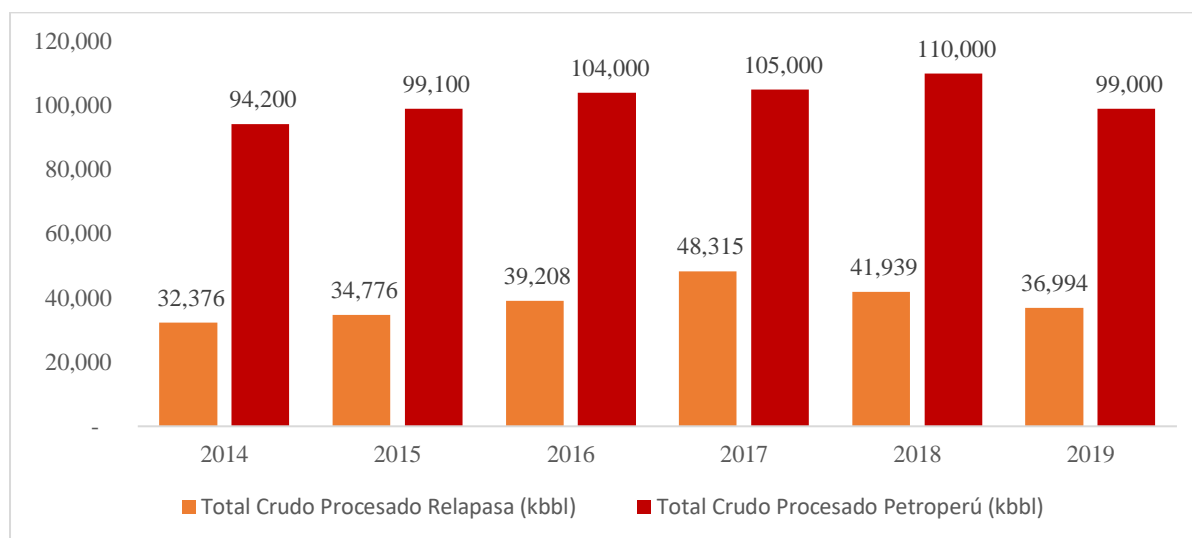


Figura M1. Relapasa versus Petroperú: oferta de barriles

Nota. Adaptado de Memoria anual 2016-2018. Refinería La Pampilla, por Repsol, 2017, 2018a, b; Petroperú. Memoria anual 2016-2018, por Petróleos del Perú–Petroperú S.A., 2017-2019.

Respecto a los costos de ventas de Relapasa, estos se mantienen por encima de la competencia principal (ver Figura M2).

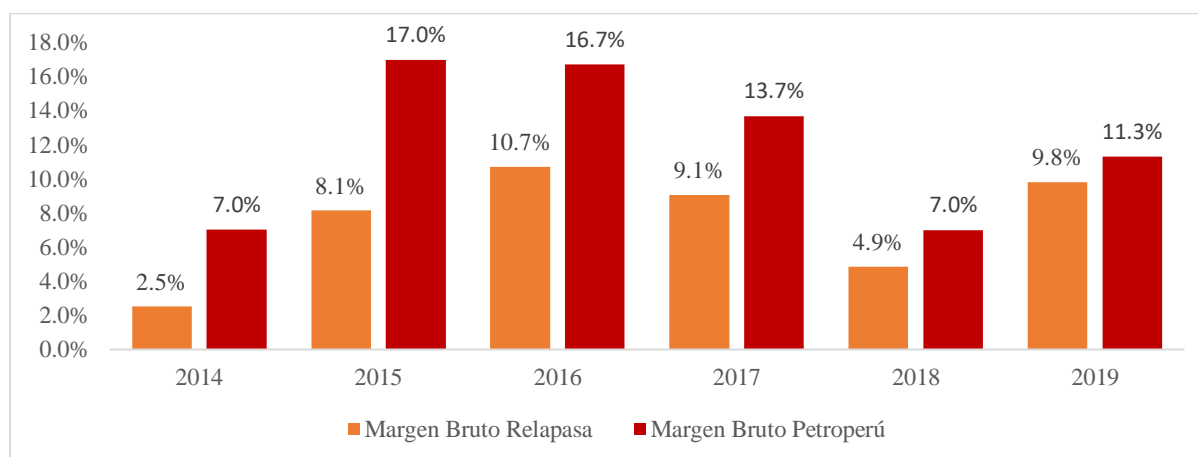


Figura M2. Relapasa y Petroperú: comparativo de los márgenes brutos

Nota. Adaptado de Memoria anual 2013-2018. Refinería La Pampilla, por Repsol, 2014-2017, 2018a, b; Petroperú. Memoria anual 2013-2018, por Petróleos del Perú–Petroperú S.A., 2014-2019.

A nivel minorista, Relapasa posee 560 estaciones de servicio, en comparación con Petroperú, que cuenta con 659 estaciones de servicio y Primax, con 600.

Participación de mercado

Al 2019, Relapasa y Petroperú comparten el 99.1% de participación de mercado nacional del refino (ver Figura M3). Relapasa ha disminuido su participación de mercado respecto a sus principales productos: diésel, de 71% en el 2015 a 40% en el 2019; y gasolinas, de 46% en el 2015 a 43% en el 2019 (ver Figura M4).

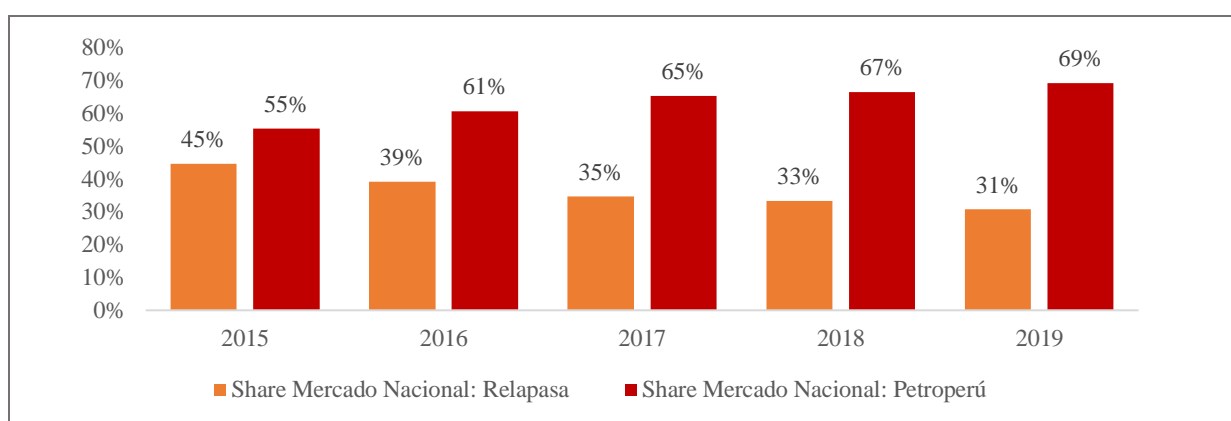


Figura M3. Participación de mercado a nivel nacional

Nota. Adaptado de *Memoria anual 2015-2019. Refinería La Pampilla*, por Repsol, 2016-2017, 2018a, b, 2019a; *Petroperú. Memoria anual 2015-2019*, por Petróleos del Perú–Petroperú S.A., 2016-2020.

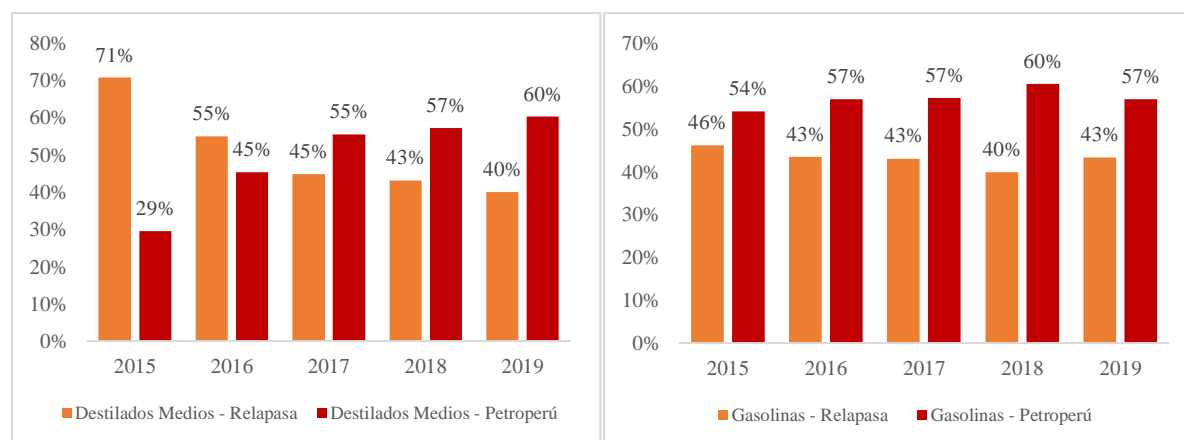


Figura M4. Participación de mercado a nivel nacional por principales productos

Nota. Adaptado de *Memoria anual 2015-2019. Refinería La Pampilla*, por Repsol, 2016-2017, 2018a, b, 2019a; *Petroperú. Memoria anual 2015-2019*, por Petróleos del Perú–Petroperú S.A., 2016-2020.

Capacidad instalada

Las refinerías más grandes del Perú son: la refinería La Pampilla, que le pertenece a Relapasa; y las refinerías de Talara, Conchán, Iquitos, El Milagro y Pucallpa, pertenecientes a Petroperú.

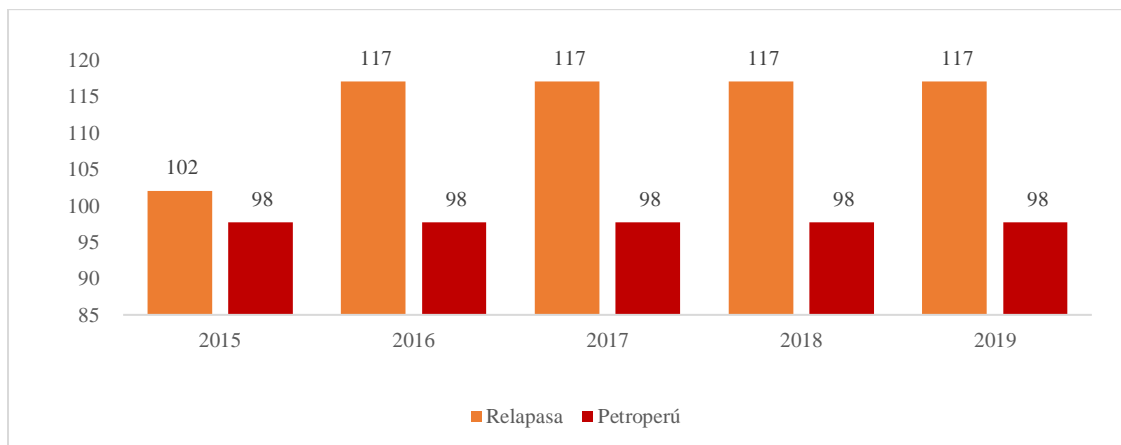


Figura M5. Relapasa y Petroperú: capacidad instalada (Kbbl/d)

Nota. Adaptado de *Memoria anual 2015-2019. Refinería La Pampilla*, por Repsol, 2016-2017, 2018a, b, 2019a; *Petroperú. Memoria anual 2015-2019*, por Petróleos del Perú–Petroperú S.A., 2016-2020.

Apéndice N: Revelamiento de la Estrategia Aplicada – Matriz de Estrategias

Revelamiento de las estrategias	Pasado: Implementado					Futuro: Por implementar
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
INTEGRACIÓN VERTICAL	Incrementó su red a 406 estaciones de servicios (EE. SS.)	Incrementó su red a 441 EE. SS.	Incrementó su red a 490 EE. SS.	Incrementó su red a 560 EE. SS.	Incrementó su red a 572 EE. SS.	La Compañía busca seguir ejerciendo alianzas y abanderamiento de EE. SS.
CRECIMIENTO INORGÁNICO EN PARTICIPACIÓN DE MERCADO	La Compañía no materializó operaciones vinculadas con esta estrategia.	La Compañía no materializó operaciones vinculadas con esta estrategia.	La Compañía no materializó operaciones vinculadas con esta estrategia.	Adquisición de Puma Energy Perú SAC, lo que ha permitido brindar el servicio de abastecimiento a una importante cartera de clientes e incrementar el número de EE. SS.	La Compañía no materializó operaciones vinculadas con esta estrategia.	No se han reportado posibles <i>deals</i> por ejecutar, por parte de Relapasa.
INCREMENTO DE CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN	Continuaron los trabajos de ingeniería y desarrollo del Proyecto RLP21.	En operación, las nuevas unidades de producción de diésel de bajo azufre (inversión: US\$ 476MM) del Proyecto RLP21. Se incrementó la capacidad a 117,000 barriles.	En proceso la fase del proyecto de desulfuración, que implica la construcción de las nuevas unidades de producción de gasolinas de bajo azufre del Proyecto RLP21.	Se culminaron, en plazo y presupuesto, las nuevas unidades de producción de combustibles de bajo azufre, cuya inversión asciende a US\$ 741 millones.	Se efectuó la puesta en marcha del Proyecto RLP21.	Se prevé un incremento de capacidad productiva desde el 2027.
INVERSIÓN EN OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS CORE	Se encontró en fase de desarrollo la ingeniería del nuevo terminal.	Se concluyó la ingeniería de la Terminal Monoboya y mejoras en los terminales marítimos.	Directorio aprueba inversión de US\$ 109 millones en la construcción de un Terminal Monoboya y en la mejora de las terminales multiboya existentes.	Ampliación del Laboratorio de Control de Calidad, para la mejora continua de los productos.	Culminación del Terminal de Monoboya, de la ampliación de almacenamiento, flexibilización de despacho de asfaltos y reducción de <i>slop</i> .	La COVID-19 ha retrasado los proyectos de optimización a futuro.
CERTIFICACIONES AMBIENTALES	Culminó con éxito la verificación del Inventario de gases de efecto invernadero 2014, a cargo de Lloyd's Register Quality Assurance (LRQA),	Certificación de la Norma ambiental ISO 14001	Renovó las certificaciones: Gestión de Calidad ISO9001; Gestión de la Seguridad, Salud Ocupacional y Gestión del Medio Ambiente OHSAS18001; Certificación Ambiental ISO14001 y Gestión Energética ISO50001.	Cuenta con cinco sistemas de Gestión ISO/OHSAS, de los cuales mantiene su renovación y/o mantenimiento.	Ratificación de las certificaciones de gestión de calidad ISO9001.	La Compañía se encuentra en constante búsqueda del cumplimiento de las certificaciones requeridas por el mercado.
INCREMENTO DE CAPITAL	El capital social ascendió a S/ 2,580 MM representados por 3,534MM acciones, de un valor nominal de S/ 0.73	La Compañía no materializó operaciones vinculadas con esta estrategia.	La Compañía no materializó operaciones vinculadas con esta estrategia.	Se aprobó el aumento de capital por nuevos aportes dinerarios, por más de S/ 660 millones, cuyo proceso finaliza al cierre de enero 2019.	Finalizar el proceso de aumento de capital, mediante la creación de hasta 4,784'285,714 acciones Clase A, de un valor nominal de S/ 0.46 cada una.	No se prevén aumentos de capital en el futuro.
MEJORAR PRÁCTICAS DE BUEN GOBIERNO CORPORATIVO	Ganadora de la “Mejor Iniciativa de Acercamiento al Accionista” de empresas cotizadas en países de América Latina, en la tercera edición del Foro de Buen Gobierno y Accionariado, organizado por la Escuela de negocios IESE, España.	Le permitió, por quinto año consecutivo, formar parte del Índice de Buen Gobierno Corporativo (IBGC) de la Bolsa de Valores de Lima.	Refinería La Pampilla participó en el Concurso de Buen Gobierno Corporativo de la BVL, en el que fue reconocida por sus Buenas Prácticas.	Logró el reconocimiento por sus buenas prácticas de gobierno corporativo en el Concurso de Buen Gobierno Corporativo de la Bolsa de Valores de Lima, edición 2018.	Se realizó una campaña de sensibilización para directores, ejecutivos y funcionarios.	Para continuar con la mejora continua del gobierno corporativo, la Compañía ha conformado un Comité de auditoría con directores independientes.

Nota. Adaptado de Memoria anual 2015-2019. Refinería La Pampilla, por Repsol, 2016-2017, 2018a, b, 2019a.

Apéndice O: Gobierno Corporativo y Responsabilidad Social Empresarial

Paridad de trato a los accionistas, a partir del respeto de sus derechos y el fomento de la participación en las Juntas Generales de Accionistas.

Junta General de Accionistas, celebradas de acuerdo con la Ley General de Sociedades, Estatuto Social y Reglamento de Junta General de Accionistas.

El Directorio y la Alta Gerencia de Relapasa posee diversidad en cuanto a las especialidades de sus directores, son diez directores titulares, cuatro de ellos independientes. Además, cuentan con un Comité de auditoría, cuya función principal consiste en monitorear la mejora continua del gobierno corporativo.

Riesgo y cumplimiento

Relapasa cuenta con un modelo corporativo que comprende el monitoreo de un programa de cumplimiento normativo, prevención del delito, sistema de control interno, sistema de prevención de lavado de activos y financiamiento del terrorismo.

Transparencia de la información: por medio de su Departamento de Relaciones con inversores vela por que la información publicada sea entregada de manera oportuna, veraz y suficiente para la toma de decisiones.

Desarrollo comunitario y medioambiente

- Promoción de la seguridad alimentaria para la reducción de la anemia en la comunidad “Pachacútec”.
- Inserción social, mediante la danza juvenil: Grupo de Danzas “Ángeles D1”.
- Desarrollo de habilidades sociales.
- Iniciativa ambiental “Perú te quiero verde”.

Apéndice P: Estados Financieros Consolidados

Tabla P1

Estado de situación financiera (miles de US\$)

Cuenta	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Efectivo y equivalentes	25,031	24,549	54,574	23,321	41,164	15,053
Cuentas por cobrar comerciales y entidades relacionadas	175,048	139,992	190,578	289,949	266,073	278,403
Otras cuentas por cobrar	5,555	50,895	58,413	90,058	114,975	46,929
Inventarios	399,686	258,728	314,380	407,102	378,181	315,467
Activos por impuestos a las ganancias	45,397	43,455	34,659	18,389	32,457	49,521
Otros activos no financieros	5,141	4,614	4,234	5,030	4,975	3,641
Total activos corrientes	655,858	522,233	656,838	833,849	837,825	709,014
Otros activos financieros	23	23	23	23	23	23
Cuentas por cobrar comerciales y otras cuentas por cobrar	1,469	1,002	1,276	6,179	7,160	3,964
Propiedades, planta y equipo (neto)	603,407	801,684	961,507	1'114,966	1'242,748	1'193,232
Activos intangibles distintos de la plusvalía	43,596	48,236	59,216	87,338	153,698	28,090
Activos por impuestos diferidos	3,382	948	1,610	2,236	896	30,309
Plusvalía	4,760	4,760	4,760	4,760	4,927	4,795
Otros activos no financieros	0	0	1	8,658	5,043	1,618
Total activos no corrientes	656,637	856,653	1'028,393	1'224,160	1'414,495	1'262,031
TOTAL ACTIVOS	1'312,495	1'378,886	1'685,231	2'058,009	2'252,320	1'971,045
Otros pasivos financieros	478,207	394,092	188,841	329,470	323,162	282,069
Cuentas por pagar comerciales y entidades relacionadas	201,004	155,495	275,993	332,105	329,318	194,319
Otras cuentas por pagar	33,628	73,769	63,938	71,496	91,258	127,006
Provisión por beneficios a los empleados	8,471	6,998	10,326	16,686	11,700	9,756
Total pasivos corrientes	721,310	630,354	539,098	749,757	755,438	613,150
Otros pasivos financieros	167,913	177,799	479,728	533,369	750,457	521,571
Otras cuentas por pagar	35,539	40,304	47,738	69,035	116,529	230,737
Provisión por beneficios a los empleados	193	234	303	435	558	501
Pasivos por impuestos a las ganancias diferidos	4,018	29,890	59,335	66,230	50,180	352
Total pasivos no corrientes	207,663	248,227	587,104	669,069	917,724	753,161
TOTAL PASIVOS	928,973	878,581	1'126,202	1'418,826	1'673,162	1'366,311
Capital emitido (capital social)	431,249	321,374	827,167	533,002	533,002	742,540
Primas de emisión	0	96,506	-409,287	0	0	-9,247
Otras reservas de capital	50,407	50,407	50,407	10,608	19,781	19,781
Resultados acumulados	-98,134	32,018	90,742	95,573	26,375	-148,340
Total patrimonio	383,522	500,305	559,029	639,183	579,158	604,734
TOTAL PASIVOS Y PATRIMONIO	1'312,495	1'378,886	1'685,231	2'058,009	2'252,320	1'971,045

Nota. Adaptado de *Estados financieros consolidados* [Base de datos], por Superintendencia del Mercado de Valores–SMV, 2015-2019.

Tabla P2

Estado de resultados (en miles de US\$)

Cuenta	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ingresos de actividades ordinarias	4'271,123	2'888,683	2'706,972	3'771,923	4'082,326	3'550,201
Costo de ventas	-4'163,458	-2'653,445	-2'417,372	-3'429,654	-3'884,216	-3'201,795
Ganancia (pérdida) bruta	107,665	235,238	289,600	342,269	198,110	348,406
Gastos de ventas y distribución	-134,669	-136,261	-141,102	-154,601	-177,478	-179,925
Gastos de administración	-28,782	-32,038	-32,568	-38,604	-39,651	-30,236
Otros ingresos operativos	1,336	2,156	3,408	344	3,493	1,667
Otros gastos operativos	-3,923	-7,422	-6,456	-2,546	-4,534	-3,332
Ebitda (Ganancia operativa + Dep. + Amort. + deterioro)	-38,186	72,639	130,245	176,077	23,071	222,253
Depreciacion y amortizacion	20,187	10,966	17,363	29,215	43,131	85,673
Ganancia (pérdida) operativa	-58,373	61,673	112,882	146,862	-20,060	-185,936
Ingresos financieros	433	5,112	2,231	2,812	502	498
Gastos financieros	-28,696	-21,099	-19,541	-36,930	-49,754	-54,026
Diferencias de cambio neto	-5,455	3,833	-3,245	-3,474	-2,851	-2,802
Ganancia (pérdida) antes de impuestos	-92,091	49,519	92,327	109,270	-72,163	-242,266
Ingreso (gasto) por impuesto	23,290	-29,242	-33,603	-29,116	14,620	74,292
Ganancia (pérdida) neta del ejercicio	-68,801	20,277	58,724	80,154	-57,543	-167,974

Nota. Adaptado de *Estados financieros consolidados* [Base de datos], por Superintendencia del Mercado de Valores–SMV, 2015-2019.

Tabla P3

Estado de flujo de efectivo (miles de US\$)

Cuenta	2014	2015	2016	2017	2018	2019
+ Ganancia (pérdida) neta del ejercicio	-68,801	20,277	58,724	80,154	-57,543	-167,974
+ Depreciación + amortización	6,959	-6,000	33,197	83,103	12,056	409,177
+ Otros ajustes de elementos no líquidos	0	0	0	0	0	-6,741
+ Cambios en capital no en efectivo (var. NOF)	152,308	123,833	239	-153,708	39,869	17,235
+ Otras partidas del activo	-11,408	5,370	8,239	1,288	-10,206	-38,390
+ Otras partidas del pasivo	-26,900	25,008	29,514	7,027	-15,927	-49,885
Efectivo de actividades operacionales	52,158	168,488	129,913	17,864	-31,751	163,422
+ Despojo de activos fijos	0	0	0	0	0	0
+ Gastos de capital CAPEX Reposición e incremento	-113,061	-196,917	-204,000	-341,286	-129,596	-234,053
+ Incremento de las inversiones (otras)	0	0	0	0	0	0
+ Disminución de las inversiones	0	0	0	0	0	0
+ Otras actividades de inversión	0	0	0	0	0	0
Flujos de caja de inversión	-113,061	-196,917	-204,000	-341,286	-129,596	-234,053
+ Dividendos pagados	-5	-4	-3	-2	-1	0
+ Cambio en préstamos CP	253,745	-84,115	-205,251	140,629	-6,308	-41,093
+ Cambio en préstamos LP	-182,017	9,886	301,929	53,641	217,088	-228,886
+ Incremento en acciones	0	-13,369	0	115,122	0	200,291
+ Disminución en acciones	0	0	0	0	0	0
+ Otras actividades de financiación	-777	5,670	7,434	21,297	47,494	114,208
Efectivo de actividades de financiación	70,946	-81,932	104,109	330,687	258,273	44,520
Caja a inicios del período	14,983	25,031	24,549	54,574	23,321	41,164
Caja final del período	25,026	-85,330	54,571	61,839	120,247	15,053
Cambios netos en el efectivo	10,043	-110,361	30,022	7,265	96,926	-26,111

Nota. Adaptado de *Estados financieros consolidados* [Base de datos], por Superintendencia del Mercado de Valores–SMV, 2015-2019.

Tabla P4

Análisis vertical de estado de resultados

Cuenta	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ingresos de actividades ordinarias	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Costo de ventas	-97%	-92%	-89%	-91%	-95%	-90%
Ganancia (pérdida) bruta	3%	8%	11%	9%	5%	10%
Gastos de ventas y distribución	-3%	-5%	-5%	-4%	-4%	-5%
Gastos de administración	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%
Otros ingresos operativos	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Otros gastos operativos	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Ebitda (Ganancia operativa + Dep. + Amort. + deterioro)	-1%	3%	5%	5%	1%	6%
Depreciación y amortización	0%	0%	1%	1%	1%	2%
Ganancia (pérdida) operativa	-1%	2%	4%	4%	0%	-5%
Ingresos financieros	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Gastos financieros	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-2%
Diferencias de cambio neto	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Ganancia (pérdida) antes de impuestos	-2%	2%	3%	3%	-2%	-7%
Ingreso (gasto) por impuesto	1%	-1%	-1%	-1%	0%	2%
Ganancia (pérdida) neta del ejercicio	-2%	1%	2%	2%	-1%	-5%

Nota. Adaptado de *Estados financieros consolidados* [Base de datos], por Superintendencia del Mercado de Valores–SMV, 2015-2019.

Tabla P5

Análisis horizontal de estado de resultados

Cuenta	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ingresos de actividades ordinarias	-3%	-32%	-6%	39%	8%	-13%
Costo de ventas	-2%	-36%	-9%	42%	13%	-18%
Ganancia (pérdida) bruta	-23%	118%	23%	18%	-42%	76%
Gastos de ventas y distribución	5%	1%	4%	10%	15%	1%
Gastos de administración	13%	11%	2%	19%	3%	-24%
Otros ingresos operativos	-47%	61%	58%	-90%	915%	-52%
Otros gastos operativos	-16%	89%	-13%	-61%	78%	-27%
Ebitda (Ganancia operativa + Dep. + Amort. + deterioro)	-1286%	-290%	79%	35%	-87%	863%
Depreciación y amortización	6%	-46%	58%	68%	48%	99%
Ganancia (pérdida) operativa	270%	-206%	83%	30%	-114%	827%
Ingresos financieros	-19%	1081%	-56%	26%	-82%	-1%
Gastos financieros	-5%	-26%	-7%	89%	35%	9%
Diferencias de cambio neto	-62%	-170%	-185%	7%	-18%	-2%
Ganancia (pérdida) antes de impuestos	55%	-154%	86%	18%	-166%	236%
Ingreso (gasto) por impuesto	374%	-226%	15%	-13%	-150%	408%
Ganancia (pérdida) neta del ejercicio	26%	-129%	190%	36%	-172%	192%

Nota. Adaptado de *Estados financieros consolidados* [Base de datos], por Superintendencia del Mercado de Valores–SMV, 2015-2019.

Apéndice Q: Análisis de Ratios Financieros

	Unidad expresada	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ratios de Liquidez							
Liquidez corriente	X	0.9	0.8	1.2	1.1	1.1	1.2
Prueba ácida	X	0.4	0.4	0.6	0.6	0.6	0.6
Ratios de Gestión							
Rotación cuentas por cobrar	Días	15	16	25	28	23	28
Rotación cuentas por pagar	Días	18	23	40	34	31	22
Rotación de inventario	Días	35	35	47	43	35	35
Ciclo de conversión de efectivo	Días	32	28	32	36	28	41
Ratios de Solvencia							
Deuda Total / Patrimonio	X	2.4	1.8	2.0	2.2	2.9	2.3
Deuda Total / Ebitda	X	-16.9	7.9	5.1	4.9	46.5	3.6
Deuda Neta / Ebitda	X	-16.3	7.5	4.7	4.8	44.8	3.5
Ratios de Rentabilidad							
Rentabilidad operativa EBIT	%	-1.4%	2.1%	4.2%	3.9%	-0.5%	-5.2%
Rentabilidad operativa Ebitda	%	-0.9%	2.5%	4.8%	4.7%	0.6%	6.3%
ROA	%	-5.2%	1.5%	3.5%	3.9%	-2.6%	-8.5%
Estimación ROIC							
IR corporativo	%	29.5%	29.5%	29.5%	29.5%	29.5%	29.5%
Activo fijo	US\$M	656,637	856,653	1'028,393	1'224,160	1'414,495	1'262,031
Intangibles	US\$M	104,828	88,492	107,784	141,208	215,050	43,244
NOWC=CxC+Inv-CxP	US\$M	337,186	213,353	213,114	366,822	326,953	309,718
NOPAT=EBIT*(1-t)	US\$M	-41,153	43,479	79,582	103,538	-14,142	-131,085
ROIC	%	-3.7%	3.8%	5.9%	6.0%	-0.7%	-8.1%
Análisis Dupont							
Margen neto	%	-1.6%	0.7%	2.2%	2.1%	-1.4%	-4.7%
Rotación de activos	X	3.3	2.1	1.6	1.8	1.8	1.8
Multiplicador de patrimonio	X	3.4	2.8	3.0	3.2	3.9	3.3
ROE	%	-17.9%	4.1%	10.5%	12.5%	-9.9%	-27.8%
Cambios en NOF	US\$M	-152,308	-123,833	-239	153,708	-39,869	-17,235
Estimación de caja mínima	%	-3.6%	-4.3%	0.0%	4.1%	-1.0%	-0.5%

Nota. Adaptado de *Estados financieros consolidados* [Base de datos], por Superintendencia del Mercado de Valores–SMV, 2015-2019.

Apéndice R: Políticas de la Compañía

- **Política de dividendos:** consiste en la distribución de un mínimo de 20% y un máximo de 100% de las utilidades distribuibles del ejercicio anual. Los criterios para la aplicación de dicha política son: la situación financiera y los requerimientos de inversión de la Compañía durante el ejercicio respectivo. La Compañía repartió dividendos hasta el ejercicio 2012 (ver Tabla R1), posterior a dicho año ingresó en una etapa de inversiones en activos de capital, razón por la cual las utilidades han sido reinvertidas.

Tabla R1

Dividendos entregados (US\$ MM)

Año	Utilidad neta	Dividendos	D / U
2001	42.0	37.8	90.0%
2002	20.8	9.2	44.2%
2003	5.8	0.2	3.4%
2004	0.1	0.0	0.0%
2005	89.6	38.3	42.7%
2006	23.6	11.8	50.0%
2007	80.7	40.3	49.9%
2008	-79.2	NA	NA
2009	46.3	11.6	25.1%
2010	37.0	9.3	25.1%
2011	97.9	22.0	22.5%
2012	29.5	6.6	22.4%
2013	-49.1	0.0	0.0%
2014	-64.6	0.0	0.0%
2015	30.8	0.0	0.0%
2016	44.5	0.0	0.0%
2017	81.0	0.0	0.0%
2018	-57,543	0.0	0.0%
2019	-167,974	0.0	0.0%

Nota. Adaptado de *Company analysis for Relapasa RELAPACI* [Base de datos], por Bloomberg, 2019d.

- **Política financiera:** busca optimizar la estructura financiera de la Compañía, de modo que resulte compatible con el nivel de calificación crediticia o *rating* en la categoría grado de inversión, definiendo los recursos financieros propios y ajenos de las sociedades que lo componen.
- **Política comercial:** es una Compañía estricta en cuanto a su riesgo comercial. Los montos máximos de crédito por cliente se otorgan en función de sus antecedentes crediticios y su situación financiera, además se realiza un monitoreo permanente de su comportamiento de pago.

La Compañía utiliza herramientas de análisis de solvencia y sistemas informáticos para prevenir cualquier riesgo con sus clientes. Asimismo, se maneja una política de

delegación para esclarecer y atender los riesgos que pueden ser administrados y atendidos por el área, en cada nivel de la empresa.

- **Política de administración de riesgo de capital:** la Compañía maneja su capital para asegurar que la entidad pueda continuar como empresa en marcha, mientras maximiza el retorno a sus accionistas, a partir de la optimización de los saldos de endeudamiento y patrimonio. La estructura de capital de la Compañía está constituida por el endeudamiento neto (obligaciones financieras menos efectivo y equivalentes al efectivo), y el patrimonio atribuido a los accionistas. Asimismo, destacan las siguientes:
 - Política Anticorrupción
 - Política de Gestión de Riesgos
 - Política de Sostenibilidad
 - Política de Salud, Seguridad y Medio Ambiente
 - Política Fiscal
 - Política de interacción con accionistas.

Apéndice S: Análisis Histórico de Inversiones en CAPEX

Principales inversiones del 2019

- El terminal Monoboya T4 y mejoras en los terminales T1, T2, y T3 (RLP35) por US\$ 46.4 millones.
- Especificaciones de combustibles (RLP21) por US\$ 11.8 millones.

CAPEX BRUTO ACUMULADO	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Terrenos	206,752	206,752	206,752	206,752	207,841	208,978
Edificios	111,033	114,851	145,845	151,670	189,138	201,804
Maquinaria	339,766	341,154	585,999	596,873	801,319	901,321
Tanques de almacenamiento	66,833	67,727	91,934	94,191	94,339	98,460
Unidades de transporte	3,050	3,061	3,313	3,269	3,392	3,128
Muebles y enseres	7,368	8,151	8,937	9,151	9,847	10,387
Equipos de cómputo	17,585	21,684	27,905	29,394	30,294	30,570
Equipos diversos	62,484	64,024	217,304	222,031	296,650	328,194
Obras en curso	178,058	378,778	102,901	268,299	121,686	62,868
Asignación de valor razonable de activos adquiridos	0	0	0	0	0	0
Activo por derecho de uso	0	0	0	117,122	174,418	314,655
Total	992,929	1'206,182	1'390,890	1'698,752	1'754,506	2'160,365
	133,661	213,253	184,708	307,862	55,754	405,859
DEPRECIACIÓN ACUMULADA	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Terrenos	0	0	0	0	0	0
Edificios	-43,717	-46,012	-52,521	-59,085	-66,664	-76,296
Maquinaria	-239,289	-245,981	-254,951	-270,410	-290,593	-317,638
Tanques de almacenamiento	-36,259	-37,900	-39,796	-42,227	-44,801	-47,582
Unidades de transporte	-2,750	-2,765	-2,769	-2,822	-3,003	-2,915
Muebles y enseres	-5,487	-5,965	-6,560	-7,016	-7,486	-8,128
Equipos de cómputo	-13,347	-15,174	-17,619	-20,951	-24,365	-27,353
Equipos diversos	-48,673	-50,701	-55,167	-64,153	-74,846	-89,214
Obras en curso						
Asignación de valor razonable de activos adquiridos						
Activo por derecho de uso				-40,520	-44,901	-74,640
Deterioro						-323,367
Total	-389,522	-404,498	-429,383	-507,184	-511,758	-967,133

Nota. Adaptado de Memoria anual 2015-2019. Refinería La Pampilla, por Repsol, 2016-2017, 2018a, b, 2019a.

Apéndice T: Supuestos de Proyección

Supuesto	Comentarios
Ventas	<p>Para la proyección de ventas, se considera la participación de mercado de la demanda nacional en 2019 y se clasifica en tres familias de productos: diésel y destilados medios, gasolinas y otros (GLP, residuales).</p> <p>Para los volúmenes, se considera la proyección de la demanda nacional de combustibles y las variables macroeconómicas. Se realizó un modelo econométrico que considera el impacto esperado de la COVID-19 en el PBI, en el período 2020-2021. Según lo estipulado por el BCRP (s. f.), en junio 2020, a partir del 2022 se considera un escenario pre-COVID para la demanda y el crecimiento del PBI.</p> <p>Para los precios, desde el 2020 se toma en cuenta las expectativas del Energy Information Administration (Ameen, Van Wagener, & Barron, 2020) respecto al precio promedio mensual crudo Brent. A ello, se adiciona el <i>spread</i> proyectado del precio del producto refinado.</p> <p>Para las exportaciones se utilizó la proporción sobre el refino total. Para el 2019, la proporción fue de 29% por la estrategia aplicada, que permite procesar crudos de mejor calidad, reducir volúmenes residuales (exportaciones).</p>
Costo de ventas	A partir del 2019, las plantas de bajo azufre operaban completamente, por lo que la eficiencia de su producción redujo sus costos. Por ello, se utiliza este año como referencia para calcular su costo de ventas de 90%.
Gastos operativos	Dado que la refinería incrementa sus eficiencias a partir del año 2019, se toma como referencia para los gastos de ventas, distribución, y administración. El gasto de ventas del 2019 alcanzó el 5%.
Cuentas por cobrar	Se emplea el ratio promedio de 26 días, según los últimos 4 ejercicios, de acuerdo con el crecimiento de las ventas.
Cuentas por pagar	Se emplea el ratio promedio de 32 días, según los últimos 5 ejercicios, de acuerdo con el crecimiento de las ventas.
Gastos financieros	Se consideran los cronogramas de pago pendientes, de futuros proyectos de inversión y revolventes. Se tienen en cuenta las mismas condiciones para los créditos, como tasas históricas de CP de 3.45% y de LP, entre 2.13% y 3.58%. Relapasa no estima realizar una emisión de bonos en el futuro y utiliza financiamiento bancario para sus proyectos de inversión. Se proyecta que para inversiones futuras se contraerán deudas bancarias, a una tasa similar a la de RLP21, de 3.58%.
Otros pasivos financieros	Debido a que la empresa está sujeta a obligaciones crediticias frente a sus acreedores, el ratio de deuda sobre patrimonio no debe superar 1.5x del <i>covenant</i> vigente.
Dividendos	Se considera que la compañía repartirá dividendos a partir del año 2024, según sus políticas de repartición de dividendos y se proyecta obtener utilidades a futuro.
CAPEX Material proyectado (adiciones)	Para el período 2020-2027, se considera realizar solo inversiones en CAPEX por reposición. Sin embargo, a partir del 2028, se tiene en cuenta una inversión similar a RLP21, para mantener el 85% y 90% de utilización de capacidad instalada, y las estrategias históricas de la Compañía basadas en las características del giro del negocio.
Deterioro de activos fijos	En el 2019 se registró un activo diferido por el <i>impairment</i> , que no tiene efecto inmediato en los resultados tributarios. Si bien el deterioro ha reducido el valor de los activos fijo, a nivel fiscal no es deducible de forma directa. Sin embargo, se irá deduciendo mediante la depreciación lineal. Se considera reducir el activo a una tasa promedio de depreciación.

Apéndice U: Entrevista con el CFO de Relapasa: Dante Blotte

1. Sobre el CAPEX, ¿se tiene previsto en los próximos diez años ejecutar una ampliación de planta de similar magnitud?

Las inversiones del proyecto RLP21 se originaron, principalmente, por dos motivos: el primero, cumplir con las nuevas normas ambientales del país que regulan las cantidades de azufre contenidos en los combustibles; y el segundo, la búsqueda de rentabilidad y eficiencias en la planta. La Refinería La Pampilla es una de baja conversión; es decir, existe una porción de residuales que no se pueden seguir explotando para obtener combustibles que dan más margen. En esa línea, si no existen cambios normativos que nos obliguen a realizar cambios de alta magnitud, no lo descartamos; más bien consideramos que nos encontramos en una etapa de “cosecha” de las inversiones de los últimos cinco años. Además, comentar que se están realizando inversiones en CAPEX en la búsqueda de eficiencias. Sobre el particular, por ejemplo, se puede citar las inversiones por US\$100 millones para la construcción de un Terminal Monoboia, a fin obtener flexibilidades logísticas en el despacho de productos. Para los próximos años, se estima una inversión en CAPEX de reposición de US\$ 60 millones, aproximadamente.

2. Sabemos que el referente de precios para el crudo, en el caso de ustedes, es el marcador BRENT. Para el caso de los derivados del crudo, ¿qué herramientas usan para la proyección de sus precios? Luego, sobre el “Q”, ¿qué herramientas utilizan para definir las cantidades de crudo que importan?

Nos concentramos, principalmente, en buscar los crudos que nos sean más eficientes, es decir, aquellos que con un mejor índice PMI nos otorguen más producto refinado y menos cantidad de residuales. Se utiliza un programa similar a un modelo econométrico, que mide alrededor de 70 variables y ayuda a planificar, de manera trimestral, la cantidad y procedencia de los crudos que debemos adquirir. Así, se mide tanto los precios de crudo como las calidades y cantidades, buscando eficiencias que se traduzcan en un mejor margen de refino. Sobre los precios, el del crudo y el de los productos son antagónicos, pues pertenecen a mercados distintos. Asimismo, existe un decalaje, es decir, una demora en reaccionar; por ejemplo, si el precio del

crudo sube y el precio de los productos se mantiene estable, entonces, habrá un impacto en el margen de refino.

El riesgo de precios es intrínseco al mercado en que se mueve la refinería. Ahora bien, se considera el 2019 como un año que representa más el impacto de la “nueva máquina” y nuestras inversiones en eficiencias (como el Terminal Monoboya). Como ha mejorado nuestra capacidad de refino y conversión, se puede obtener mejores productos. Entonces, se busca mejores crudos para tener más producto disponible, lo cual se traducirá –y así se ha pronosticado para el cierre de este año– en un mejor y más representativo año para la nueva operación de la refinería.

3. ¿Se tiene previsto llevar el ratio D/E, de 67%/33%, a algún otro rango que ustedes consideran que ubica a la Compañía en una situación de estabilidad financiera?

¿Cómo miden sus niveles de deuda?

El ratio D/E no es observado, de manera principal, por la Compañía, se pudo alcanzar 70/30, sin que represente preocupación para la dirección. Los niveles de apalancamiento tenderán a desapalancar, pues se estima que al cierre del 2019 bordearán los US\$ 800 millones y, en los próximos años, volveremos a mantener los niveles de los años anteriores al RLP21. Un ratio que sí se monitorea es el vinculado al préstamo CESCE, Deuda neta/Patrimonio, que no puede exceder 1.5 veces. De hecho, nos vimos obligados a solicitar un *waiver* el año anterior, porque nos excedimos y se recurrió a un incremento de capital, en enero de 2019, de US\$ 200 millones para alcanzar una estructura más holgada, de cara a esta obligación.

4. ¿Se tiene previsto incrementos de capital?

Después de la reciente ampliación de capital para el 2019, no se prevé o está a la vista grandes proyectos. Por lo tanto, ningún incremento de capital.

5. ¿Cuáles son sus apreciaciones respecto a que el mercado viene “castigando” el valor de la acción de Relapasa? ¿Cómo encaran esta posición frente a los accionistas?

La renovación de la Compañía está generando otro nivel de caja libre, en comparación con años previos, y ya las nuevas inversiones del CAPEX están dando fruto. Por ello, se les pide

paciencia a los inversionistas. Se comenzaría a repartir dividendos cuando sea más adecuado y a medida que vaya mejorando el apalancamiento.

6. ¿Cuál es su idea de vender fuera del país, continuarán en ascenso sus ventas al exterior?

Vender afuera es malo, se tiene que vender a paridad de exportación y se tiene un costo por flete de por medio. En cambio, para las empresas que traen el producto de fuera, deben pagar un costo por flete para traer su refino. Siempre conviene vender de manera local

Entonces, ¿se diría que las ventas locales aumentarán y las internacionales decrecerán?

Sí, es lo que viene pasando desde el 2019. La refinería es más eficiente.

7. ¿Cómo aseguran mejores costos de venta o compras del petróleo?

Gracias a su brazo Repsol, que tiene presencia en todo el mundo, pues le permite acceder a crudos de todo el mundo y a mejores precios, precios Brent.

8. En cuanto a la estrategia comercial, ¿qué nuevas alianzas o adquisiciones se prevén en los próximos diez años?

Se prevé un crecimiento en todo lo que pueda. Considerando a Relapasa y subsidiarias, se trata de continuar creciendo, ya sea de manera orgánica o inorgánica. Este crecimiento se produce a partir de una integración. Se planifica tener una integración mayor donde se puedan fijar los precios de venta. De las 560 estaciones de gasolinas que se manejan, 114 son propias y 446, de *dealers*. Estos *dealers* compran a descuento de Relapasa. El plan de Relapasa es poder tener control del precio de venta del producto de estos *dealers*.

9. ¿Cómo se esperan los márgenes?

En adelante, se espera que los márgenes obtenidos del refino sean similares a los de 2019. Si bien no existe mucha data de comparación, se debería considerar ya que es una nueva máquina. Estaría bien agregar un grado de acidez para ajustar.

Apéndice V: Modelo Econométrico de la Proyección de Demanda de Combustibles

Para proyectar el comportamiento de la demanda nacional de combustibles, se incluyó las familias de productos: el diésel y las gasolinas, que contribuyen de forma significativa en los ingresos de la Compañía, donde Relapasa tiene una participación en el mercado nacional de 40% y 43%, respectivamente. Se consideran 122 observaciones de las variaciones mensuales de la información en kbbl/d, del período 2010-2019.

Se utilizó modelos ARIMA determinísticos y el *software* EVIEWS, para obtener las ecuaciones fundamentales de las variables dependientes por modelar.

Las familias de productos consideran los efectos de sustitución, para mantener una continuidad de comportamiento. En la Tabla V1 se detallan las variables utilizadas.

Tabla V1

Variables dependientes del modelo

Variable dependiente	Definición	Nomenclatura de variaciones mensuales
Diésel	Diésel B5 (hasta julio 2012) y diésel DB5S50 (desde agosto 2012 en adelante)	LN_DN_DB5S50_DB5
Turbo A1	Destilado medio para uso en aviación. Data del período 2010-2019.	LN_DN_DB5S50_DB5
Gasolinas y gasoholes	Gasolina 90 (hasta julio 2011) <i>versus</i> gasohol 90 plus (desde agosto 2011 en adelante) Gasolina 95 (hasta junio 2011) <i>versus</i> gasohol 95 plus (desde julio 2011 en adelante) Gasolina 97 (hasta julio 2011) <i>versus</i> gasohol 98 plus (desde agosto 2011 en adelante)	LN_DN_G90_95_97_98
GLP	Gas licuado propano. Data del período 2010-2019.	LN_DN_GLP

Nota. Adaptado de *Demanda nacional de combustibles líquidos* [Base de datos], por Osinergmin, s. f

De igual forma, se utilizó información de variables macroeconómicas, influenciadas por los supuestos del efecto COVID19 para el período 2020-2021 y con data histórica pre-COVID, a partir del 2022 (ver Tabla V2 y el Apéndice T).

Tabla V2

Variables independientes del modelo

Variables independientes	Definición	Nomenclatura de variaciones mensuales
PBI	Data del período 2010-2019. PBI real a precios constantes del 2007.	LN_INDICE_PBI
PBI per cápita	Data del período 2010-2019. PBI por habitante, a precios constantes del 2007.	VP_PBI_PH
Volumen de tráfico aéreo	Data del período 2010-2019. Volumen de tráfico aéreo nacional e internacional.	LN_V_TAE_NAC_INT

Nota. Adaptado de Producto bruto interno y demanda interna (índice 2007=100) – PBI [Base de datos]. BCRPData, por BCRP, s. f.; Informes anuales [Base de datos], por Corpac, s. f.

En las Figuras V1 y V2 de los principales modelos, se observa que las variables independientes tienen alto grado de significancia (Probabilidad < 0.05). Asimismo, según el correlograma de los residuos al cuadrado, se aprecia que las barras de la autocorrelación simple se encuentran dentro de las bandas y hay ausencia de correlación serial.

Dependent Variable: LN_DN_DB5S50_DB5

Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)

Date: 09/26/20 Time: 00:25

Sample: 2010M01 2020M02

Included observations: 122

Convergence achieved after 37 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002436	0.004691	0.519382	0.6045
LN_INDICE_PBI	0.297219	0.096477	3.080732	0.0026
AR(1)	-0.229923	0.063911	-3.597557	0.0005
AR(25)	-0.26189	0.089802	-2.916308	0.0042
SIGMASQ	0.004018	0.000381	10.5478	0
R-squared	0.172285	Mean dependent var		0.002398
Adjusted R-squared	0.143988	S.D. dependent var		0.069961
S.E. of regression	0.064729	Akaike info criterion		-2.581149
Sum squared resid	0.490207	Schwarz criterion		-2.466231
Log likelihood	162.4501	Hannan-Quinn criter.		-2.534473
F-statistic	6.088269	Durbin-Watson stat		1.732828
Prob(F-statistic)	0.000174			

Correlogram of Residuals Squared

Date: 09/26/20 Time: 00:41

Sample: 2010M01 2020M02

Included observations: 122

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.126	0.126	1.9981	0.157
		2 -0.016	-0.032	2.0302	0.362
		3 0.013	0.020	2.0524	0.562
		4 -0.047	-0.053	2.3371	0.674
		5 -0.022	-0.009	2.4017	0.791
		6 -0.010	-0.009	2.4152	0.878
		7 -0.033	-0.031	2.5625	0.922
		8 -0.030	-0.024	2.6809	0.953
		9 -0.026	-0.022	2.7710	0.973
		10 -0.009	-0.004	2.7812	0.986
		11 -0.040	-0.043	2.9954	0.991
		12 0.018	0.026	3.0395	0.995
		13 0.040	0.029	3.2633	0.997
		14 -0.045	-0.055	3.5478	0.998
		15 -0.043	-0.036	3.8100	0.998
		16 -0.014	-0.009	3.8363	0.999
		17 -0.017	-0.012	3.8757	1.000
		18 0.021	0.020	3.9423	1.000
		19 0.014	0.003	3.9728	1.000
		20 -0.032	-0.035	4.1248	1.000
		21 -0.037	-0.032	4.3251	1.000
		22 -0.047	-0.045	4.6591	1.000
		23 -0.061	-0.053	5.2214	1.000
		24 -0.046	-0.038	5.5436	1.000
		25 0.029	0.029	5.6771	1.000
		26 -0.035	-0.054	5.8733	1.000
		27 -0.038	-0.030	6.0995	1.000
		28 -0.022	-0.029	6.1760	1.000
		29 -0.016	-0.019	6.2178	1.000

Figura U1. Modelo de la demanda nacional del diésel

Dependent Variable: LN_DN_G90_95_97_98

Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)

Date: 07/05/20 Time: 01:49

Sample: 2010M01 2020M02

Included observations: 122

Convergence achieved after 68 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.007062	0.004446	1.588379	0.1149
LN_INDICE_PBI	0.307881	0.140716	2.187962	0.0307
AR(1)	-0.379559	0.036078	-10.52048	0
AR(5)	-0.206997	0.054779	-3.77875	0.0002
SIGMASQ	0.004099	0.000199	20.62487	0
R-squared	0.297526	Mean dependent var		0.007541
Adjusted R-squared	0.273509	S.D. dependent var		0.0767
S.E. of regression	0.065374	Akaike info criterion		-2.573736
Sum squared resid	0.500037	Schwarz criterion		-2.458817
Log likelihood	161.9979	Hannan-Quinn criter.		-2.527059
F-statistic	12.38852	Durbin-Watson stat		2.065165
Prob(F-statistic)	0			

Correlogram of Residuals Squared						
Date: 09/26/20 Time: 00:39						
Sample: 2010M01 2020M02						
Included observations: 122						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1 0.186	0.186	4.3330	0.037	
		2 0.082	0.049	5.1801	0.075	
		3 -0.019	-0.045	5.2271	0.156	
		4 -0.004	0.004	5.2288	0.265	
		5 0.090	0.098	6.2719	0.281	
		6 0.135	0.106	8.6398	0.195	
		7 0.022	-0.035	8.7035	0.275	
		8 -0.020	-0.032	8.7586	0.363	
		9 -0.013	0.008	8.7827	0.458	
		10 -0.034	-0.034	8.9349	0.538	
		11 -0.025	-0.039	9.0233	0.620	
		12 -0.021	-0.022	9.0855	0.696	
		13 0.034	0.053	9.2416	0.754	
		14 0.066	0.064	9.8433	0.774	
		15 0.016	-0.010	9.8802	0.827	
		16 -0.004	-0.002	9.8820	0.873	
		17 -0.019	-0.002	9.9339	0.906	
		18 0.004	0.009	9.9362	0.934	
		19 0.009	-0.016	9.9478	0.954	
		20 0.007	-0.014	9.9560	0.969	
		21 -0.010	-0.007	9.9702	0.979	
		22 -0.007	0.002	9.9784	0.986	
		23 -0.007	-0.002	9.9858	0.991	
		24 -0.002	0.002	9.9865	0.995	
		25 -0.008	-0.001	9.9961	0.997	
		26 -0.010	-0.003	10.011	0.998	
		27 -0.012	-0.012	10.034	0.999	
		28 -0.012	-0.013	10.058	0.999	
		29 -0.004	0.001	10.061	1.000	

Figura U2. Modelo de la demanda nacional de gasolinas

Apéndice W: Estados Financieros Proyectados (en US\$M)

I. Estado de situación financiera

Cuenta	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Efectivo y equivalentes	13,889	20,078	26,591	27,710	28,947	30,244	31,619	33,085	34,650	36,348
Cuentas por cobrar comerciales y entidades relacionadas	110,105	159,172	210,805	219,676	229,483	239,766	250,664	262,289	274,694	288,156
Otras cuentas por cobrar	67,190	67,190	67,190	67,190	67,190	67,190	67,190	67,190	67,190	67,190
Inventarios	151,823	219,483	290,680	302,912	316,435	330,613	345,641	361,671	378,776	397,338
Activos por impuestos a las ganancias	37,083	35,676	32,460	32,216	31,086	28,914	26,362	23,686	21,845	21,259
Otros activos no financieros	4,499	4,499	4,499	4,499	4,499	4,499	4,499	4,499	4,499	4,499
Total activos corrientes	384,589	506,098	632,226	654,203	677,640	701,226	725,975	752,421	781,655	814,790
Otros activos financieros	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Cuentas por cobrar comerciales y otras cuentas por cobrar	3,864	3,864	3,864	3,864	3,864	3,864	3,864	3,864	3,864	3,864
Propiedades, planta y equipo (neto)	1'184,373	1'175,470	1'166,523	1'157,532	1'148,496	1'139,417	1'130,293	1'180,684	1'307,826	1'477,388
Activos intangibles distintos de la plusvalía	28,109	27,774	27,084	26,039	24,640	22,886	20,777	18,314	15,496	12,323
Activos por impuestos diferidos	13,367	9,321	5,298	928	0	0	0	0	0	0
Plusvalía	4,795	4,795	4,795	4,795	4,795	4,795	4,795	4,795	4,795	4,795
Otros activos no financieros	1,618	1,618	1,618	1,618	1,618	1,618	1,618	1,618	1,618	1,618
Total activos no corrientes	1'236,149	1'222,865	1'209,205	1'194,799	1'183,436	1'172,602	1'161,369	1'209,297	1'333,621	1'500,010
TOTAL ACTIVOS	1'620,738	1'728,963	1'841,431	1'849,002	1'861,076	1'873,828	1'887,345	1'961,718	2'115,277	2'314,800
Otros pasivos financieros	92,658	162,336	245,801	270,795	276,120	284,889	305,590	296,387	299,797	318,754
Cuentas por pagar comerciales y entidades relacionadas	106,744	181,328	238,513	243,048	253,965	265,348	277,428	290,321	304,080	319,036
Otras cuentas por pagar	94,783	93,428	93,365	91,907	91,477	91,477	91,477	91,477	91,477	91,477
Provisión por beneficios a los empleados	9,756	9,756	9,756	9,756	9,756	9,756	9,756	9,756	9,756	9,756
Total pasivos corrientes	303,941	446,847	587,435	615,506	631,319	651,471	684,252	687,942	705,111	739,024
Otros pasivos financieros	483,581	430,100	363,257	296,812	275,033	246,195	211,218	288,498	437,051	613,079
Otras cuentas por pagar	205,292	181,202	157,175	134,606	112,466	90,327	68,187	46,047	23,908	1,768
Provisión por beneficios a los empleados	406	406	406	406	406	406	406	406	406	406
Pasivos por impuestos a las ganancias diferidos	0	0	0	0	3,433	7,788	12,136	18,941	28,917	40,640
Total pasivos no corrientes	689,279	611,708	520,838	431,825	391,338	344,716	291,947	353,893	490,282	655,893
TOTAL PASIVOS	993,220	1'058,555	1'108,273	1'047,331	1'022,657	996,187	976,199	1'041,835	1'195,393	1'394,916
Capital emitido (capital social)	584,953	584,953	584,953	584,953	584,953	584,953	584,953	584,953	584,953	584,953
Primas de emisión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otras reservas de capital	22,059	26,348	32,623	39,475	46,824	54,669	63,045	71,783	80,652	89,604
Resultados acumulados	20,506	59,106	115,582	177,243	206,642	238,020	263,148	263,148	254,279	245,327
Total patrimonio	627,518	670,408	733,158	801,671	838,420	877,642	911,145	919,883	919,883	919,883
TOTAL PASIVOS Y PATRIMONIO	1'620,738	1'728,963	1'841,431	1'849,002	1'861,076	1'873,828	1'887,345	1'961,718	2'115,277	2'314,800

II. Estado de resultados consolidados

Cuenta	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Ingresos de actividades ordinarias	1'514,423	2'189,317	2'899,500	3'021,514	3'156,406	3'297,833	3'447,737	3'607,629	3'778,255	3'963,406
Costo de ventas	-1'365,802	-1'974,464	-2'614,952	-2'724,992	-2'846,646	-2'974,193	-3'109,386	-3'253,587	-3'407,468	-3'574,450
Ganancia (pérdida) bruta	148,621	214,853	284,548	296,522	309,760	323,639	338,350	354,042	370,787	388,957
Gastos de ventas y distribución	-76,751	-110,955	-146,947	-153,131	-159,967	-167,135	-174,732	-182,835	-191,483	-200,866
Gastos de administración	-12,898	-18,646	-24,694	-25,733	-26,882	-28,087	-29,363	-30,725	-32,178	-33,755
Otros ingresos operativos	711	1,028	1,361	1,419	1,482	1,549	1,619	1,694	1,774	1,861
Otros gastos operativos	-1,421	-2,055	-2,721	-2,836	-2,962	-3,095	-3,236	-3,386	-3,546	-3,720
Ebitda (Ganancia operativa + Dep. + Amort. + deterioro)	134,358	160,721	188,441	193,534	199,123	204,962	211,128	217,763	224,809	232,831
Depreciación y amortización	76,097	76,496	76,895	77,293	77,692	78,091	78,490	78,974	79,456	80,354
Ganancia (pérdida) operativa	58,261	84,225	111,547	116,241	121,430	126,871	132,638	138,789	145,353	152,476
Ingresos financieros	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498
Gastos financieros	-28,029	-27,081	-25,645	-23,809	-22,050	-20,371	-19,243	-20,371	-25,094	-31,161
Diferencias de cambio neto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ganancia (pérdida) antes de impuestos	30,730	57,642	86,400	92,930	99,878	106,998	113,894	118,917	120,758	121,814
Ingreso (gasto) por impuesto	-7,946	-14,753	-23,650	-24,417	-26,381	-28,554	-30,134	-31,536	-32,067	-32,294
Ganancia (pérdida) neta del ejercicio	22,784	42,889	62,750	68,513	73,497	78,444	83,759	87,380	88,691	89,520

III. Estado de flujos de efectivo proyectados

Cuenta	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
+ Ganancia (pérdida) neta del ejercicio	22,784	42,889	62,750	68,513	73,497	78,444	83,759	87,380	88,691	89,520
+ Depreciación + amortización	76,097	76,496	76,895	77,293	77,692	78,091	78,490	78,974	79,456	80,354
+ Otros ajustes de elementos no líquidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+ Cambios en capital no en efectivo (var. NOF)	191,882	-43,498	-65,708	-18,026	-12,843	-13,077	-13,847	-14,761	-15,751	-17,067
+ Otras partidas del activo	28,622	5,453	7,238	4,615	2,058	2,172	2,552	2,675	1,841	587
+ Otras partidas del pasivo	-447	0	0	0	3,433	4,355	4,348	6,806	9,976	11,723
Efectivo de actividades operacionales	318,939	81,340	81,175	132,396	143,837	149,985	155,303	161,074	164,212	165,117
+ Despojo de activos fijos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+ Gastos de capital CAPEX reposición e incremento	-67,257	-67,257	-67,257	-67,257	-67,257	-67,257	-67,257	-126,902	-203,780	-246,743
+ Incremento de las inversiones (otras)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+ Disminución de las inversiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+ Otras actividades de inversión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flujos de caja de inversión	-67,257	-67,257	-67,257	-67,257	-67,257	-67,257	-67,257	-126,902	-203,780	-246,743
+ Dividendos pagados	0	0	0	0	-36,748	-39,222	-50,256	-78,642	-88,691	-89,520
+ Cambio en préstamos CP	-189,411	69,678	83,465	24,995	5,325	8,769	20,701	-9,203	3,410	18,956
+ Cambio en préstamos LP	-37,990	-53,481	-66,843	-66,445	-21,780	-28,838	-34,977	77,279	148,553	176,028
+ Incremento en acciones	-148,340	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+ Disminución en acciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+ Otras actividades de financiación	122,895	-24,090	-24,027	-22,569	-22,140	-22,140	-22,140	-22,140	-22,140	-22,140
Efectivo de actividades de financiación	-252,846	-7,893	-7,405	-64,019	-75,343	-81,431	-86,671	-32,706	41,133	83,324
Caja a inicios del período	15,053	13,889	20,078	26,591	27,710	28,947	30,244	31,619	33,085	34,650
Caja final del período	13,889	20,078	26,591	27,710	28,947	30,244	31,619	33,085	34,650	36,348
Cambios netos en el efectivo	-1,164	6,189	6,513	1,119	1,237	1,297	1,375	1,466	1,565	1,698

Apéndice X: Análisis de Consistencia

I.- Estado de situación financiera	2014	2015	2016	2017	2018	2019	CAGR	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	CAGR
Total activos corrientes	655,858	522,233	656,838	833,849	837,825	709,014	2%	384,589	506,098	632,226	654,203	677,640	701,226	725,975	752,421	781,655	814,790	9%
Total activos no corrientes	656,637	856,653	1'028,393	1'224,160	1'414,495	1'262,031	14%	1'236,149	1'222,865	1'209,205	1'194,799	1'183,436	1'172,602	1'161,369	1'209,297	1'333,621	1'500,010	2%
Total pasivos corrientes	721,310	630,354	539,098	749,757	755,438	613,150	-3%	303,941	446,847	587,435	615,506	631,319	651,471	684,252	687,942	705,111	739,024	10%
Total pasivos no corrientes	207,663	248,227	587,104	669,069	917,724	753,161	29%	689,279	611,708	520,838	431,825	391,338	344,716	291,947	353,893	490,282	655,893	-1%
Total patrimonio	383,522	500,305	559,029	639,183	579,158	604,734	10%	627,518	670,408	733,158	801,671	838,420	877,642	911,145	919,883	919,883	919,883	4%
II.- Estado de resultados	2014	2015	2016	2017	2018	2019		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Ingresos de actividades ordinarias	4'271,123	2'888,683	2'706,972	3'771,923	4'082,326	3'550,201	-4%	1'514,423	2'189,317	2'899,500	3'021,514	3'156,406	3'297,833	3'447,737	3'607,629	3'778,255	3'963,406	11%
Costo de ventas	-4'163,458	-2'653,445	-2'417,372	-3'429,654	-3'884,216	-3'201,795	-5%	-1'365,802	-1'974,464	-2'614,952	-2'724,992	-2'846,646	-2'974,193	-3'109,386	-3'253,587	-3'407,468	-3'574,450	11%
Ganancia (pérdida) bruta	107,665	235,238	289,600	342,269	198,110	348,406	26%	148,621	214,853	284,548	296,522	309,760	323,639	338,350	354,042	370,787	388,957	11%
Ebitda	-38,186	72,639	130,245	176,077	23,071	222,253	-242%	134,358	160,721	188,441	193,534	199,123	204,962	211,128	217,763	224,809	232,831	6%
EBIT	-58,373	61,673	112,882	146,862	-20,060	-185,936	26%	58,261	84,225	111,547	116,241	121,430	126,871	132,638	138,789	145,353	152,476	11%
Ganancia (pérdida) neta del ejercicio	-68,801	20,277	58,724	80,154	-57,543	-167,974	20%	22,784	42,889	62,750	68,513	73,497	78,444	83,759	87,380	88,691	89,520	16%
III.- Estado de flujo de efectivo	2014	2015	2016	2017	2018	2019		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Efectivo de actividades operacionales	52,158	168,488	129,913	17,864	-31,751	163,422	26%	318,939	81,340	81,175	132,396	143,837	149,985	155,303	161,074	164,212	165,117	-7%
Efectivo de actividades de inversión	-113,061	-196,917	-204,000	-341,286	-129,596	-234,053	16%	-67,257	-67,257	-67,257	-67,257	-67,257	-67,257	-67,257	-126,902	-203,780	-246,743	16%
Efectivo de actividades de financiación	70,946	-81,932	104,109	330,687	258,273	44,520	-9%	-252,846	-7,893	-7,405	-64,019	-75,343	-81,431	-86,671	-32,706	41,133	83,324	-188%
Cambios netos en el efectivo	10,043	-110,361	30,022	7,265	96,926	-26,111	-221%	-1,164	6,189	6,513	1,119	1,237	1,297	1,375	1,466	1,565	1,698	-204%
NOF	337,186	213,353	213,114	366,822	326,953	309,718	-2%	117,836	161,334	227,042	245,068	257,911	270,988	284,835	299,596	315,347	332,414	12%
Variación NOF		-37%	0%	72%	-11%	-5%		-62%	37%	41%	8%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	
Fondo de maniobra	-115,990	-156,190	78,847	60,673	44,955	42,702	-182%	39,066	19,076	7,832	1,982	10,737	16,342	10,863	36,294	50,200	50,009	3%
Inversiones en CAPEX	65,554	140,715	222,261	188,208	192,865	230,933	29%	63,531	63,531	63,531	63,531	63,531	63,531	63,531	123,175	200,054	243,016	16%
Variación CAPEX		115%	58%	-15%	2%	20%		-72%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	94%	62%	21%	

Nota. Adaptado de *Estados financieros consolidados* [Base de datos], por Superintendencia del Mercado de Valores, 2014-2019.

Apéndice Y: Sustento de Metodología del Costo del Accionista (Ke) y de la Deuda (Kd)

- **Capital Asset Pricing Model (CAPM)**

Para encontrar el costo del capital, utilizamos la fórmula del CAPM desarrollada por Sharpe, Lintner y Mossin, basada en la teoría de portafolios de Markowitz (Márquez, 1981). Según los autores, esta es la rentabilidad teórica que exige un inversionista para un activo, cuando su portafolio se encuentra adecuadamente diversificado. De acuerdo con Pinto et al. (2015), a la fórmula utilizada se le aumenta la prima de riesgo por país, que contiene su propia volatilidad, representada por alfa. Este riesgo se agrega a la ecuación, pues representa el riesgo adicional por encontrarse en un mercado emergente, donde el riesgo es mayor al riesgo de un mercado desarrollado.

$$\text{Costo de capital (Ke)} = R_f + \beta (R_m - R_f) + CRP * \lambda$$

Donde:

Ke: Rentabilidad esperada de capital sobre el activo

Rf: Rentabilidad de un activo libre de riesgo

β : Beta del activo, es una medida de riesgo porque representa la volatilidad de los retornos de un activo respecto a la volatilidad del mercado. Si $\beta > 1$, el activo tiene un riesgo mayor que el promedio del mercado, y viceversa.

$$\beta = \frac{Cov(R_i, RM)}{Var(RM)}$$

$(R_m - R_f)$: Prima de riesgo de mercado

CRP: Riesgo país, es un factor agregado basado en el riesgo y *rating* del país.

λ : Volatilidad relativa de las acciones del país.

Three Factor Model (Fama y French, 2004)

El modelo de los tres factores, basado en el CAPM, es un modelo que se propone como una mejor alternativa al modelo de Sharpe. Según Fama y French (1993), los creadores del modelo, el CAPM se calcula de manera incorrecta, subestima el costo de capital, pues no se toman en cuenta la

diferencias entre las empresas de alta y baja capitalización bursátil (citado en Pinto et al., 2004, pp. 68-73). De la misma forma, argumentan que hay una diferencia por considerar entre los rendimientos de las empresas de valor, *value* y las empresas en crecimiento, *growth*.

$$r = r_f + \beta_1(r_m - r_f) + \beta_2(SMB) + \beta_3(HML) + \varepsilon$$

La primera parte de la fórmula incluye todo el CAPM, que multiplica la prima de riesgo por la beta del activo y suma la tasa libre de riesgo. El segundo factor analiza la sensibilidad al tamaño de la empresa y el tercer factor, los valores contables al valor de mercado. Sin embargo, el modelo de Fama y French (2004) tiene los mismos problemas que el CAPM, pues requiere mercados perfectos, portafolios eficientes y expectativas homogéneas por sus inversionistas. Además de incorporar dos factores más, que pueden incluir sus propios errores de cálculo.

Arbitrage Pricing Theory APT (Roll & Ross, 1984)

En 1976, Stephen Ross publicó la teoría de arbitraje de precios. Modelo de fijación de precios de activos multifactorial basado en la idea que los rendimientos de un activo pueden predecirse utilizando una relación lineal entre el rendimiento esperado del activo y una serie de variables macroeconómicas, que capturan el riesgo sistemático. Una herramienta útil para analizar carteras desde una perspectiva de inversión de valor, con el fin de identificar valores que pueden tener un precio temporalmente incorrecto.

$$E(r_i) = r_f + \beta_{i1} * RP1 + \beta_{i2} * RP2 + \dots + \beta_{kn} * RPn$$

A pesar de ser un modelo más flexible, la selección y el número de factores por utilizar en el modelo son ambiguos. La mayoría de los académicos usan tres a cinco factores para modelar los rendimientos, pero los factores seleccionados no han sido empíricamente sólidos. El modelo es más complejo que el CAPM, porque tiene varios factores y cada factor requiere su propia beta. Por último, el modelo no proporciona información sobre los factores por utilizar, razón por la cual los usuarios del modelo deben determinar los factores relevantes.

Pinto et al. (2015)

Según los autores, es recomendable utilizar el modelo del CAPM con las variables de ajuste correspondientes para mercados emergentes. Se sugiere utilizar los ratios de intercambio, de monedas que no aplicaría a nuestra valoración, pues la moneda usada por la Compañía es en dólares. El segundo ajuste recomendado es añadir una prima de riesgo país, porque el riesgo de los países emergentes es mayor que el *benchmark*. Para la valorización del trabajo de investigación, se ha considerado esta prima adicional.

Mongrut (2007)

El autor, en su tesis doctoral sobre mercados emergentes latinoamericanos, establece que en mercados incompletos, como los latinoamericanos, donde los inversionistas no están diversificados, se tiene más dificultad para estimar un valor único para los proyectos de inversión, pues existe un valor subjetivo. Mongrut concluye que se pueden estimar tasas de descuento diferentes, según el grado de diversificación del inversionista. Para aquellos imperfectamente diversificados y no diversificados, solo será posible estimar el límite inferior de las tasas, ya que dependerá de la preferencia al riesgo del propio inversionista.

Deloitte (2014), E&Y (2018), y KPMG (2020)

Después de realizar una investigación de *practitioners*, como Deloitte, E&Y, y KPMG, entidades que aplican las metodologías de valoración profesionalmente, se encuentra que el CAPM es el modelo más utilizado en la práctica.

Tabla Y1

Criterio de cálculo para el CAPM y WACC por practitioners del mercado

	Deloitte (2014)	Ernst & Young (2018)	KPMG (2020)
Documento	Some common Mistakes to avoid Estimating and applying discount rates	<i>Practitioner's guide to cost of capital & WACC Calculation</i>	<i>What's it worth? Determining value in the continuing low interest rate environment. Valuation Practices Survey 2019</i>
Tasa libre de riesgo	Rendimiento del bono soberano del Gobierno a 10, 20 o 30 años, dependiendo de la duración de los flujos de caja subyacentes.	Promedio histórico de cinco años del rendimiento del bono soberano del Gobierno a 10 años. Si no hay un bono del Gobierno local disponible, CHF (Franco suizo) /US\$/ EURO bono + el diferencial de inflación para una moneda dada.	Redención del bono soberano del Gobierno australiano a 10 años
Beta	Correlación de la industria o negocio con la economía. En mercados no tan líquidos, utilizan la beta de la industria en un mercado desarrollado, pero también se puede usar la beta de compañías comparables del mismo país o región.	Beta desapalancada: derivado de la mediana de las betas ajustadas del grupo de empresas comparables. Betas ajustadas de acuerdo con Blume = Beta calculada por regresión * 2/3 + 1/3 Beta apalancada = Beta desapalancada * (1 + D/E).	Desapalancamiento y apalancamiento usando la fórmula de Hamada.
Prima de riesgo	Asume una prima de riesgo histórica de 6%, junto con el uso de un promedio histórico de 5 años de la tasa libre de riesgo respectiva.	Asume una prima de riesgo histórica de 6%, junto con el uso de un promedio histórico de 5 años de la tasa libre de riesgo respectiva.	Promedio de 5.9% (2019)
Prima de riesgo país	Hay diferentes opiniones al respecto. Sin embargo, a cualquiera de ellos, se le debe ajustar el valor por la porción de las ganancias que están expuestas al riesgo local del país.		Prima basada en el diferencial de tasas de los bonos soberanos.
Costo de la deuda		A la tasa base (tasa libre de riesgo) se le agrega un diferencial de crédito, de acuerdo con un índice de referencia de bonos corporativos con un enfoque geográfico adecuado.	

- **Tasa libre de riesgo (Rf)**

Pinto et al. (2015)

Las opciones para la tasa libre de riesgo son las tasas de deuda pública a corto plazo, como los T-bills de 30 días, o un rendimiento de los bonos gubernamentales a largo plazo. Por lo general, se prefieren los bonos del Gobierno, incluso a los bonos corporativos mejor calificados, porque tienen menos (casi cero) incumplimiento y riesgo de mercado de acciones.

Damodaran (2012) y Pinto et al. (2015)

Según dichos autores, determinar el horizonte de la valorización, ayudará a determinar la tasa libre de riesgo. Para una valorización al largo plazo, entonces, se utiliza la tasa del bono de

30 o 10 años. No se ha considerado la tasa de bonos 30 años por falta de datos, pues la información de un bono libre de riesgo a 30 años, para calcular los demás factores en la fórmula del CAPM, se encuentra incompleta o no existe.

Fernández, en su trabajo *Valorización de empresas y sensatez* (2015), así como *Damodaran*, en *Investment valuation: tools and techniques for determining the value of any asset* (2012), recomiendan utilizar la tasa libre de riesgo, que puede obtenerse cuando se calcula el costo del *equity*. Esto se relaciona, de manera directa, con el costo de oportunidad, cuando se elige invertir en una acción o en otra, en el momento que se realiza la valorización.

Pratt y Grabowski (2008)

Una tasa libre de riesgo es el rendimiento disponible a partir de la fecha de valoración de un valor que, por lo general, el mercado considera libre de riesgo de incumplimiento.

En el presente trabajo de investigación, para el caso de la tasa libre de riesgo, se utilizó el índice de los bonos del tesoro a 10 años, emitidos por los Estados Unidos (USGG10YR), como sugieren Pinto et al. (2015). Este es uno de los índices más importantes utilizados para analizar la economía de los Estados Unidos, pues es libre de riesgo crediticio, más líquido, dolarizado, sin riesgo de reinversión y, sobre todo, refleja las expectativas de crecimiento de la economía americana en el largo plazo. Se decidió por el corte de la tasa del libre de riesgo al 31.12.2019, como explican Fernández (2015) y Damodaran (2012), con respecto al costo de oportunidad; y por estar en línea con la valorización efectuada al corte de la última fecha del 2019. Con el fin de asegurar que se ha considerado el valor adecuado, se visitó el Banco de Reserva del Perú (BCRP) y la página web del U.S. Department Of The Treasury (s. f.) para obtener la tasa libre riesgo de 1.92%.

- **Determinación de la beta (β)**

Pinto et al. (2015)

La estimación más simple de los resultados beta es el resultado de una regresión ordinaria de mínimos cuadrados del rendimiento de la acción sobre el rendimiento del mercado. El resultado se denomina beta histórica no ajustada. Para la decisión del índice por utilizar de los mercados, se prefieren el S&P 500 y el NYSE Composite. Las opciones más comunes para la

duración del período de datos y la frecuencia de las observaciones son: los datos mensuales de cinco años, que producen 60 observaciones (utilizadas por Morningstar y Compustat), cinco años por semana (utilizados por Value Line) y el estándar Bloomberg (Pinto et al., 2015, p. 62), con observaciones de dos años semanales.

Deloitte (2014), *E&Y* (2018), y *KPMG* (2020)

El 61% utiliza betas de mercados desarrollados, Estados Unidos y Europa. Se prefiere porque la información local de la Bolsa de Valores de Lima (BVL) presenta limitaciones, tales como: pocas empresas listan en bolsa, hay concentración en ciertos sectores, baja liquidez y profundidad del mercado. Como en Latinoamérica no existen compañías que se dediquen solo al refino, se decidió optar por la información de mercados emergentes proveída por Damodaran (s. f.b). En ella se encuentran compañías como YPF Sociedad Anónima de Argentina y Ecopetrol S.A. En vista de que estas empresas no se dedican puramente al refino, se incluyen a todas las compañías de los mercados emergentes para obtener un mejor promedio.

Blume (1975)

Encontró que el valor beta en un período futuro es, en promedio, más cercano al valor medio de 1 que al valor de la beta sin procesar (*raw beta*). Como la valoración se hace para el futuro, es lógico ajustar la beta sin procesar, para que prediga con mayor precisión una beta futura.

Hamada (1972)

Comparte la fórmula para β_E , apalancar la beta con la estructura de deuda e impuestos de las compañías en estudio, en su diario en finanzas titulado “The Effect of the Firm’s Capital Structure on the Systematic Risk of Common Stocks”. Después de ajustar la beta, se debe reapalancar con la deuda y los impuestos de la compañía.

Para la identificación de la beta, en principio, se utilizó el método del *Pure Play Beta* y la ecuación de Hamada (1972). Se escogieron compañías comparables que refinen y distribuyan los mismos productos, con costo de ventas similares, porcentaje de Ebitda y presenten un porcentaje alto por ingreso, solo por el refino. Compañías refinadoras solo se pudieron encontrar en los Estados Unidos y no en Latinoamérica (ver Tablas Y2, Y3 e Y4).

Tabla Y2

Compañías refinadoras comparables con Relapasa

Comparables	País de origen	% ingresos por refino	Costo de ventas (%)	Ebitda	Productos refinados
RELAPASA	Perú	89%	90.2%	6.3%	Gasolina, diésel, <i>jet fuel</i> , residuales, asfalto, otros
PBF ENERGY INC-A	Estados Unidos	94%	96.3%	4.4%	Gasolina de bajo azufre, diésel, <i>jet fuel</i> , asfalto, petroquímicos
VALERO ENERGY	Estados Unidos	97%	95.6%	5.7%	Gasolina, diésel, asfalto, propano, líquidos de gas natural, petróleo, etcétera
MARATHON PETROLEUM	Estados Unidos	72%	91.9%	7.4%	Gasolina, destilados, asfalto, propano, <i>heavy fuel oil, feedstocks</i> , etcétera
HOLLYFRONTIER CO.	Estados Unidos	97%	81.8%	10.4%	Gasolina de bajo azufre, diésel, <i>jet fuel</i> , asfalto, otros

Nota. Adaptado de *Company analysis for Relapasa RELAPACI* [Base de datos], por Bloomberg, 2019d.

Tabla Y3

Cálculo de la beta ajustada para comparables

Compañías	Beta apalancado	Tasa IR	Deuda / Patrimonio	Beta desapalancado	Beta ajustado
HOLLYFRONTIER CORP.	1.12	0.24	0.29	0.73	0.82
MARATHON PETROLEUM CORP.	1.17	0.23	0.67	0.56	0.71
VALERO ENERGY CORP.	1.13	0.20	0.44	0.66	0.77
PBF ENERGY INC-CLASS A	1.32	0.19	0.63	0.50	0.67

Nota. Adaptado de Yahoo! Finance, s. f., Merrill Edge, s. f.

Tabla Y4

La beta mediana de comparables por períodos y frecuencia

BETA US	Beta cruda ajustado	R ²	Desv. estándar
5 años semanal	0.68	0.23	0.04
5 años mensual	0.63	0.28	0.09
2 años semanal	0.74	0.26	0.04

Nota. Adaptado de Yahoo! Finance, s. f., Merrill Edge, s. f.

Sin embargo, la beta de las compañías petroleras refinadoras de petróleo, que se encuentran en el grupo integrado, presentan una beta cruda más elevada. En mercados emergentes y en Estados Unidos, este número fue 1.11 y 1.12, respectivamente (ver Tabla Y5). Se concluye que utilizar la beta con comparables que sean idénticas a Relapasa, subestimaría la beta del mercado. Por ello, se utilizó la beta de mercados emergentes: 1.11.

Tabla Y5

Beta cruda de las compañías petroleras refinadoras de petróleo

Nombre de la industria	Número de compañías	Beta cruda	Beta cruda corregido por el efectivo
Mercados emergentes (Oil & Gas Integrated)	25	1.06	1.11
Estados Unidos (Oil & Gas Integrated)	4	1.30	1.12
Comparables (solo refinadoras)	4	0.61	0.74

Nota. Adaptado de Emerging Markets [Base de datos]. *Stern New York University*, por A. Damodaran, s. f.b;
Total Beta by Industry Sector [Base de datos]. *Stern New York University*, por A. Damodaran, s. f.e.

Se obtuvo una beta cruda corregida por efectivo de mercados emergentes a la cual se ajustó, de acuerdo con la teoría de Blume (1975), obteniendo una beta ajustada de 1.07

La beta se reapalancó utilizando el ratio deuda patrimonio de 1.17, con una tasa de impuesto a la renta de 29.5%, para obtener una beta final de 1.96.

- **Prima de riesgo**

De acuerdo con Merton, para obtener el mejor estimado de la prima de riesgo es preferible tomar una serie de datos más extensa para obtener mejor precisión (citado en Pinto et al., 2015, p. 48). Por ello, es más común y confiable usar las series de datos con períodos más largos disponibles.

Hughson, Stutzer y Yung (2006)

Se ha establecido que *compounding*, utilizando la media aritmética de la muestra, así los retornos no estén correlacionados en la serie, sobreestima los valores esperados. Entonces, como la media geométrica es una tasa de crecimiento compuesta, parece ser una opción lógica para estimar un rendimiento requerido, en un contexto de varios períodos, incluso cuando se utiliza un modelo de rendimiento requerido de un solo período.

Damodaran (s. f.c)

Provee los promedios aritméticos y geométricos con varias series. Por ello, se escogió la serie más larga y el promedio geométrico

Se encontraron tres razones importantes para elegir la prima de riesgo más apropiada. Se optó por la prima de riesgo del período 1928-2019 porque tiene un mejor alcance, diluyendo así fluctuaciones anormales que afectan el resultado, como los efectos de la crisis del 2008, que

sesgan el resultado fuertemente en períodos cortos. Pinto et al. (2015) también sostienen que extender el período de tiempo y la data incrementa la precisión.

El promedio geométrico también se prefirió porque reconoce el valor del dinero en el tiempo; y segundo, porque no asume que los retornos son constantes en cada período.

Se escogieron los bonos del tesoro (*T-Bonds*) debido a que el análisis del documento tiene como objetivo ver el desempeño de los retornos a largo plazo y no a corto plazo.

La media geométrica de los retornos del índice S&P500 con dividendos del período 1928-2019 es de 9.71%. A ello se le resta la tasa libre de riesgo (1.92%) y se obtiene una prima de riesgo de 7.79%.

- **Prima de riesgo país (CRP)**

Cada país, de acuerdo con sus condiciones económicas, sociales o políticas, genera un riesgo específico que debe ser incorporado para medir el riesgo de las inversiones. Para esto, se suele utilizar el EMBI (indicador de bonos de mercados emergentes), calculado por J.P. Morgan Chase con información proveída por Damodaran (s. f.a). En el caso del Perú, los *ratings* del país nos dan una prima de riesgo de 1.67% y un factor Lambda (λ) de 1.61, que representa la volatilidad relativa de las acciones (ver Tabla Y6).

A modo de resumen, en la Tabla Y6 también se presentan los resultados de las estimaciones realizadas en el presente trabajo de investigación.

Tabla Y6

Cálculo del Costo del Capital, según la metodología CAPM: K_e

Costo de capital (K_e)	
Tasa de libre riesgo: R_f	1.92%
Beta desapalancada y ajustado	1.07
Beta apalancada ajustado: B	1.96
Prima de riesgo de mercado ERP: $E(R_m) - R_f$	7.79%
Prima de riesgo país CRP	1.67%
Factor Lambda (λ)	1.61
Costo del capital: K_e	19.86%

$$\text{Costo del capital } (K_e) = 1.92\% + 1.96 * 7.79\% + 1.67\% * 1.61 = 19.86\%$$

- **Costo de la deuda: K_d**

Relapasa utiliza préstamos de mediano y de largo plazo para financiar sus inversiones. La Compañía, a lo largo de su historia, ha optado por instrumentos de préstamo sindicado con diversas entidades extranjeras. Se utilizó la deuda a valor razonable, donde se multiplicaron las tasas promedio de cada deuda por sus respectivos pesos. Se obtuvo una tasa a valor de mercado de 3%.

- **Costo promedio ponderado del capital: WACC**

$$WACC = \{K_d(1-t) * D/(D+E)\} + \{K_e E/(E+D)\}$$

Se utilizaron valores de mercado para la deuda, según valor razonable y para el patrimonio, según capitalización de mercado, al cierre del 2019 (ver Tabla Y7 para el cálculo detallado del WACC).

Tabla Y7

Cálculo detallado del WACC

Costo promedio ponderado de capital (WACC)	
D/(D+E)	54.02%
E/(D+E)	45.98%
Impuesto a la renta (t)	29.5%
Costo de la deuda K_d	3.00%
Costo de capital K_e	19.86%
WACC	10.27%

Nota Biográfica

Víctor Hugo Flores Espejo

Nació en Chiclayo, el 10 de agosto de 1988. Contador Público Colegiado, egresado de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Tiene ocho años de experiencia en el área de impuestos corporativos y en NIIF. En la actualidad, desempeña el cargo de Analista Senior en las áreas de Planeamiento Financiero e Impuestos en Pluspetrol.

Joao Danilo Ortega Reyna

Nació en Lima, el 7 de julio de 1981. Microbiólogo, con un Associate Degree en Negocios, ambos en California State University of Northridge, Los Ángeles, Pierce College, Estados Unidos. En la actualidad, se desempeña como analista independiente, manejando portafolios de inversión, principalmente enfocados en renta variable, incluyendo el sector petrolero.

Alonso Eduardo López Tello

Nació en Lima, el 24 de noviembre de 1987. Ingeniero de Sistemas por la Universidad de Lima. Tiene ocho años de experiencia en gestión y análisis de información de negocios y riesgo crediticio, mejora de procesos, gestión de proyectos de tecnología en el sector *retail* y banca. En la actualidad, desempeña el cargo de Subgerente Adjunto de Información – Seguimiento, en el área de Cuentas Especiales y Seguimiento de Créditos en el Banco de Crédito del Perú.